

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

**EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO
AMBIENTAL GUATEMALTECO**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

BRENDA ISABEL ESCOBAR LOPEZ

Previo a Conferírsele el Grado Académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

y los Títulos Profesionales de

ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, Octubre de 1998

04
R(3533)
e. 4

**JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	Lic. José Francisco De Mata Vela
VOCAL I:	Lic. Saulo De León Estrada
VOCAL II:	Lic. José Roberto Mena Izeppi
VOCAL III:	Lic. William René Méndez
VOCAL IV:	Ing. José Samuel Pereda Saca
VOCAL V:	Br. José Francisco Peláez Cordón
SECRETARIO:	Lic. Héctor Aníbal De León Velasco

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
TECNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente:	Lic. Edgar Enrique Lemus Orellana
Vocal:	Lic. Oscar Hugo Mendieta Ortega
Secretaria:	Licda. Silvia Marilú Solórzano de Sandoval

Segunda Fase:

Presidente:	Lic. Luis César López Permouth
Vocal:	Lic. Roberto Samayoa
Secretario:	Lic. Jorge Luis Granados Valiente

NOTA: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la Tesis". (Artículo 25 del Reglamento para los exámenes Técnico Profesionales de Abogacía y Notariado y Público de Tesis).



3328

Guatemala, 05 de Octubre de 1,998

Lic. José Francisco de Mata Vela
Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Presente.

FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES
SECRETARIA

- 5 OCT. 1998

Señor Decano:

RECIBIDO
Horas: 18 Minutos
Oficial: *[Signature]*

En atención a la providencia de fecha veintinueve de septiembre del corriente año, emitida por ese Decanato, procedí a asesorar a la Bachiller BRENDA ISABEL ESCOBAR LOPEZ, en su trabajo de tesis intitulado: "EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO".

El presente trabajo contiene un estudio muy acucioso sobre el tema, " El Cambio Climático" el cual es de preocupación para la comunidad mundial y es por ello que ésta llevó a la Asamblea de las Naciones Unidas para que se incluyera en el Derecho Ambiental una regulación que preserve y mejore el medio ambiente de la contaminación atmosférica producida por los gases causantes del efecto invernadero.

La investigación en el primer capítulo desarrolla: El Medio ambiente; en el segundo capítulo: Contaminación atmosférica y el Cambio Climático; en el tercer capítulo: Cumbres de la tierra y en el Cuarto Capítulo: El Cambio Climático en el Derecho Ambiental Guatemalteco. De lo que se concluye: Que el trabajo elaborado por la señorita Escobar López fue desarrollado en forma ordenada, exposición clara y las conclusiones congruentes con lo investigado.

Por lo anteriormente expuesto con absoluta seriedad y responsabilidad académica, dictaminó favorablemente.

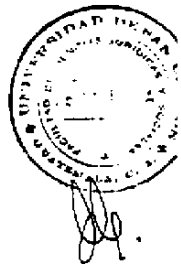
Atentamente.

[Signature]
Saulo De León

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, GUATEMALA

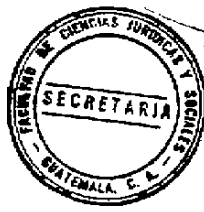


DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:
Guatemala, seis de octubre de mil novecientos noventa y ocho. - -

Atentamente, pase al Lic. RICARDO ALVARADO SANDOVAL para que
proceda a Revisar el trabajo de Tesis de la Bachiller BRENDA
ISABEL ESCOBAR LOPEZ y en su oportunidad emita el dictamen
correspondiente.

/glc.

[Handwritten signature]



RICARDO ALVARADO SANDOVAL
LICENCIADO EN CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
ABOGADO Y NOTARIO

BUFETE:
4a. Avenida 3-70 Zona 1
Tel. y Fax: 21429



3420-98
[Handwritten signature]

[Handwritten note: Anexo 12/10/98]

Ciudad de Guatemala 12 de Octubre 1998

Licenciado

José Francisco De Mata Vela, Decano

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala

Su Despacho.

FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES
SECRETARIA

12 OCT. 1998

RECIBIDO
Horas: 17 minutos 33
Oficina: *[Handwritten signature]*

Estimado señor Decano:

En cumplimiento de la resolución de fecha 6 de Octubre de 1998 revisé el trabajo de tesis de la Bachiller BRENDA ISABEL ESCOBAR LOPEZ " EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO ", el cual fue asesorado por el Licenciado Saulo De León.

En mi opinión el trabajo elaborado es congruente llenando los requisitos exigidos y puede ordenarse su impresión para su discusión en el examen público correspondiente.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi consideración y respeto.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ricardo Alvarado Sandoval
ABOGADO Y NOTARIO

[Handwritten signature]
Lic Ricardo Alvarado Sandoval

Revisor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, Zona 18
Guatemala, Centroamérica



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y
SOCIALES: Guatemala, trece de octubre de mil novecientos noventa y
ocho. _____

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del
trabajo de tesis de la Bachiller BRENDA ISABEL ESCOBAR LOPEZ
intitulada "EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO AMBIENTAL
GUATEMALTECO". Artículo 22 del Reglamento de Exámenes Técnico
Profesional y Público de tesis.



Alhj.



DEDICO ESTA TESIS

A DIOS, Nuestro amado padre y señor de la naturaleza

A la VIRGEN SANTISIMA, por su dulce amor

A mis padres:

Jorge Augusto Escobar Estrada y

Nivia Francisca López Fuentes

A mis hermanos:

Jorge, Mary y Esperanza

A mis sobrinos:

Edwin Enrique, Jorge, Jennyfer, Maria

Aracely y Pedro.

A todos mis demás familiares y amigos.

A mi querida Guatemala.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala,

especialmente a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

INDICE

CAPITULO I MEDIO AMBIENTE

	Pag.
1.1. Concepto y Definición.....	1
1.2. Condiciones del Ambiente.....	4
1.3. Los Problemas Ambientales.....	5
1.3.1. Utilización excesiva y errónea de recursos naturales.....	5
1.3.2. Crecimiento de la población.....	6
1.3.3. La contaminación.....	7
1.3.4. Calentamiento global.....	7

CAPITULO II CONTAMINACION ATMOSFERICA Y EL CAMBIO CLIMATICO

2.1. Contaminación.....	13
2.1.1. Concepto y Definición.....	13
2.2. Atmósfera.....	15
2.2.1. Conformación de la Atmósfera.....	15
2.3. Temperatura de la Atmósfera.....	16
2.4. Gases de efecto invernadero y su influencia en el Cambio Climático.....	19
2.4.1. Gases de Efecto Invernadero.....	19
2.4.2. Manejo de los gases de efecto invernadero.....	23
2.4.2.1 Reducir.....	23
2.4.2.2 Evitar.....	24
2.4.2.3 Aislar.....	24
2.5. Cambio Climático.....	25

CAPITULO III CUMBRES DE LA TIERRA

3.1. Antecedentes.....	27
3.2. Primera Cumbre de la Tierra.....	27
3.2.1. Desarrollo Sostenible.....	30

CAPITULO IV EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO

4.1. Derecho Ambiental.....	33
4.1.1. Generalidades.....	33
4.2. Concepto y Definición.....	34
4.2.1. Derecho.....	34
4.2.2. Ambiental.....	39
4.2.3. Principios.....	40
4.3. Relación Jurídico Ambiental.....	42
4.4. Naturaleza Jurídica.....	43
4.5. Fuentes del Derecho Ambiental.....	45
4.5.1. Reales.....	45
4.5.2. Históricas.....	46
4.5.3. Formales.....	46
4.5.4. Tratados Internacionales.....	47

4.5.5.	La Costumbre.....	48
4.5.6.	La Jurisprudencia.....	48
4.6.	El Cambio Climático en la Legislación Nacional.....	49
4.6.1.	Constitución Política de la República de Guatemala....	50
4.6.2.	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente...	51
4.6.3.	Acuerdo Gubernativo 474-97.....	54
4.6.3.1	Parte Considerativa.....	55
4.6.3.2	Parte Legal.....	56
4.6.3.3	Parte Dispositiva.....	56
4.7.	El Cambio Climático en la Legislación Internacional...	58
4.7.1.	Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.....	58
4.7.2.	Declaración de Guácimo y la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible.....	59
4.7.3.	Convenio Regional Sobre Cambio Climático.....	60
4.7.4.	Declaración de Intención de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Implementación Conjunta Dirigida a la Reducción de Emisiones de Gases productores de "Efecto Invernadero" de los Gobiernos de Estados de América y de Guatemala, Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.....	60

**CAPITULO V
IMPLEMENTACION CONJUNTA**

5.1.	Concepto y Definición.....	61
5.2.	Proyectos que pueden ejecutarse.....	62
5.2.1.	De Uso de Tierra.....	63
5.2.2.	De Energía.....	63
5.3.	Beneficios de la Implementación Conjunta.....	63
5.3.1.	A Inversionistas.....	63
5.3.2.	Al País del Inversionista.....	63
5.3.3.	A los Países Anfitriones.....	63
5.4.	Beneficios Globales.....	64

ANEXOS:

I	El Efecto Invernadero.....	67
II	El Medio Ambiente y el Crecimiento de Población.....	69
III	Acuerdo Gubernativo 474-97 de la Presidencia de la República de Guatemala.....	77
	CONCLUSIONES.....	83
	RECOMENDACIONES.....	85
	BIBLIOGRAFIA.....	87

I N T R O D U C C I O N

El cambio climático, y, específicamente los cambios en el medio ambiente físico, la flora y la fauna, resultantes del cambio climático, surge como materia de regulación jurídica luego que internacionalmente se aceptara la responsabilidad que el hombre tiene de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero, a niveles que impidan la interferencia humana peligrosa en el sistema climático.

El recalentamiento global producido por agentes contaminantes gaseosos provenientes de actividades humanas, especialmente el aumento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, que incluyen, entre otros, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono (O₃) troposférico, que puede tener efectos nocivos significativos en: la composición, capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, en la salud y el bienestar humanos.

Estas y otras consideraciones tendentes a promover el desarrollo económico de manera sostenible llevaron a la comunidad mundial organizada en la Asamblea de las Naciones Unidas a incluir en el Derecho Ambiental una regulación que preserve y mejore el medio ambiente de la contaminación atmosférica producida por los gases causantes del efecto invernadero.

Con la firma de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, de la que Guatemala es signataria, motivo la firma de otros

Acuerdos Regionales que desembocaron con la emisión del Acuerdo Gubernativo 474-97 el 20 de junio de 1997, en el que se crea la Comisión Nacional de Implementación Conjunta, cuyo objeto es dar seguimiento técnico a los proyectos de Implementación Conjunta, como una opción de mitigación a las emisiones de los gases contaminantes de la atmósfera.

El Derecho Ambiental es una rama relativamente joven que responde a las necesidades de preservación y mejoramiento del medio ambiente, condicionado por el hombre y viceversa. El origen de este Derecho lo constituye el intrínseco vínculo entre el hombre y la naturaleza.

En esta investigación se enfoca el problema del cambio climático en el Derecho Ambiental Guatemalteco, haciendo un breve estudio del medio ambiente, la contaminación atmosférica y el cambio climático como producto de hechos humanos que actualmente son objeto de regulación por el Derecho Ambiental nacional e internacional. Se presentan las posibles soluciones que plantea tanto el acuerdo Gubernativo 474-97, como la Convención sobre el Cambio Climático al problema del calentamiento de nuestro planeta, mediante el cumplimiento positivo de las normas jurídicas contenidas en ambos cuerpos legales.

En el capítulo Uno se hace un estudio del Medio Ambiente, sus condiciones y sus principales problemas. En el capítulo Dos, se define la contaminación atmosférica por los gases de efecto invernadero, y la forma de manejarlos para evitar o contrarrestar sus efectos nocivos.

En el Capítulo Tres se resalta la trascendencia que ha

tenido la Cumbre de la Tierra y las Conferencias que le han antecedido y precedido, su influencia en las nuevas políticas y estrategias ambientales tendentes a un desarrollo económico sostenido a través de la creación de instrumentos legales con la finalidad de implementar mecanismos de mitigación internacional que protejan la atmósfera de la contaminación por gases nocivos vertidos por el hombre.

Seguidamente, en el capítulo Cuatro, se estudian generalidades del Derecho Ambiental y en particular la legislación ambiental relativa al problema que nos ocupa. Se da un vistazo a las cambiantes y complejas fuentes de este Derecho y su naturaleza jurídica. Finalmente en el capítulo cinco se realiza un análisis del ordenamiento jurídico nacional e internacional que permite la ejecución de proyectos de "Implementación Conjunta" mecanismo consistente en convenios voluntarios por medio de los cuales una entidad en un país cumple parcialmente su cometido de reducir los niveles de gas invernadero, compensando algunas de sus emisiones domésticas con proyectos que financia en otro país, aplicando aquí, el principio de que quien contamina paga.

La implementación conjunta es el resultado concreto de las múltiples negociaciones y Acuerdos Internacionales que se entrelazan con el derecho interno guatemalteco y beneficiará el ambiente de nuestro país, todavía un paraíso, que tenemos el privilegio de habitar y cuyos beneficios ecológicos repercuten en el mundo entero.

CAPITULO I

MEDIO AMBIENTE

1.1. CONCEPTO Y DEFINICION:

Hace aproximadamente cuatro décadas surgió el concepto de Medio Ambiente, que todavía se encuentra en formación. En el idioma castellano no hay univocación para definirlo. Se le ha denominado, medio ambiente humano, medio, ambiente, entorno, todos ellos para encontrarle una unidad ideal de significación al conjunto de elementos o sistemas naturales en los que el hombre se desarrolla.

El neologismo anglosajón "evironment", y el francés "environnement" denotan "entorno". En ambos idiomas se ha difundido la mayor parte de la literatura ambiental, al traducir los terminos al idioma castellano no se consideró suficientemente explícito el sustantivo "medio" que sugiere simplemente la idea estática de alojar, rodear o circundar; el que sugiere la idea de condicionar es "ambiente". Por ello se comenzó a aglutinar ambos sustantivos en la denominación "medio ambiente". (1)

En nuestro medio se ha generalizado el concepto de medio ambiente y es objeto de regulación en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86 que sin entrar a considerar los problemas de la terminología en el artículo 13

(1) Mario F. Valls. "Derecho Ambiental". Pag. 9.

establece que: "... el medio ambiente comprende: los sistemas atmosférico (aire); hídrico (agua); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales."; y, en los artículos 11 y 12 encontramos los objetivos generales y específicos, los cuales sintetizan su objeto siendo éste: velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

A continuación se citan algunas definiciones de medio ambiente:

Guillermo J. Cano dice: "es el medio donde el hombre existe, el que considera por elementos físicos, integrados por la tierra, el suelo, la atmósfera, el espacio ultraterreno, la flora, la fauna, las minas y los recursos naturales, en general. También lo complementan otros elementos inmateriales, como la producción industrial, agrícola, forestal, etc. y finalmente fenómenos sociológicos como las aglomeraciones urbanas, superpoblación, etc..(2)

Luis Alberto Ferraté Felice, considera que el medio ambiente es "el continente que engloba y aglutina los sistemas naturales -atmosféricos, biológicos, físicos- y otros que condicionan las actividades del hombre y de la sociedad, y que através de los elementos existentes en el mismo, posibilita su desarrollo,

2) Guillermo J. Cano. "Derecho Política y Administración Ambiental" Pag. 21

cuyo propósito inicial y final es reverenciar la vida al utilizar reflexiva y racionalmente los sistemas naturales que son el principal contenido del ambiente y la fuente de recursos, bienes y servicios de la sociedad." (3)

Medio ambiente, "puede considerarse como la "biosfera", término introducido por el geólogo ruso Verdadsky (1863-1945), englobando a todos los seres vivos de nuestra tierra, así como el agua, el aire y el suelo que es lo que constituye su "habitat" o sea la región en que naturalmente crecen las especies animales y vegetales." (4)

En la definición de Guillermo J. Cano y la citada anteriormente, estimamos, que únicamente se hace una enumeración de elementos materiales e inmateriales, es decir se le da el nombre de biosfera a los elementos componentes del ambiente, y habitat al lugar en que se localizan, lo que nos conduciría a hacer una lista interminable de esos componentes.

En la definición de Luis Alberto Ferraté Felice se agregan a los elementos del ambiente citados como parte de un contenido, los verbos condicionar, desarrollar y utilizar los sistemas naturales en beneficio de la sociedad.

(3) Luis Alberto Ferraté Felice " La Situación Ambiental de Guatemala" Publicaciones de ASIES, 1987 Pag. 8.

(4) Seminario Derecho, USAC. "Contaminación Ambiental, Incidencia en la Sociedad Guatemalteca"1990 Pag.10.

Del estudio y análisis a las anteriores definiciones de medio ambiente concluyo que medio ambiente: **Es el conjunto de elementos naturales, artificiales o inducidos por el hombre, físicos, químicos y biológicos que condicionan la existencia, transformación y desarrollo del hombre y todo organismo vivo.**

La naturaleza nos plantea el problema de hacer converger el desarrollo con la ecología, para mantener una armonía debemos intervenir en los sistemas naturales utilizándolos de manera racional y reflexiva. Debido a los múltiples intercambios entre las actividades del hombre con su entorno, que lo condiciona, y, a su vez es condicionado por éste, es necesario propiciar acciones encaminadas a mantener el equilibrio ecológico del que depende nuestra existencia en el planeta.

Por tal razón, es necesaria la regulación de la conducta humana respecto al disfrute, preservación y mejoramiento del medio ambiente, mediante la emisión de normas jurídicas que conforman el derecho ambiental.

1.2. CONDICIONES DEL AMBIENTE:

Según Mario F. Valls, las condiciones del ambiente varían en el tiempo y en el espacio por acción de la naturaleza o del hombre. Algunas de esas condiciones son:

- a) Seguridad, según el hombre pueda estar expuesto a los desastres naturales o provocados por el hombre y la forma de aliviar sus efectos destructivos.
- b) Temperatura, que se puede modificar global o singularmente.

- c) Luminosidad, puede ser alterada por la naturaleza o el hombre.
- d) Sonoridad, cuyo incremento desmedido puede ser perjudicial.
- e) Estética, posible de apreciarse visualmente.
- f) Salubridad, cuya ausencia provoca efectos nocivos en los seres vivos.
- g) Valor Científico, histórico o cultural, como ser el de un ecosistema, de una construcción o una obra de arte.(5)

Al integrarse estas condiciones conforman el entorno humano, que de ajustarse a adecuados métodos de utilización y aprovechamiento permiten al hombre el disfrute y mejoramiento del medio en que se desenvuelve.

1.3. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES:

La humanidad enfrenta graves problemas ambientales que la afectan globalmente, los que se unen para dañar el medio ambiente, comprometer la salud y el nivel de vida, los cuales son producto de circunstancias provocadas, directa o indirectamente por el hombre. Los principales problemas son:

- 1.3.1. Utilización excesiva y errónea de los recursos naturales
- 1.3.2. Crecimiento de población
- 1.3.3. Contaminación
- 1.3.4. Calentamiento Global

1.3.1. Utilización excesiva y errónea de recursos naturales:

El hombre destruye aceleradamente ecosistemas naturales para

(5) Mario F. Valls. Ob. Cit. Pags. 14 y 15.

plantar cultivos, expandir las comunicaciones, instalar industrias, explotar recursos naturales y urbanizar. La pérdida anual de bosques, las especies de aves y mamíferos en peligro de extinción, son alarmantes. La destrucción de los bosques, selvas húmedas tropicales incrementa el calentamiento global de la tierra, al disminuir la evaporación y la infiltración del agua afecta el ciclo hidrológico y además disminuye sensiblemente la diversidad biológica del planeta.

Los bosques funcionan como filtros masivos que absorben el bióxido de carbono de la atmósfera, y emanan oxígeno limpio, los bosques suministran un antídoto para el calentamiento planetario.

1.3.2. Crecimiento de la Población:

Según nos muestran las estadísticas, la tasa total de fecundidad y el tiempo de duplicación de la población alcanza niveles críticos -ver Anexo II-; en consecuencia el índice de población alimentada en el futuro disminuirá ostensiblemente, así también el área de tierras agrícolas per cápita. El crecimiento demográfico incrementa la oferta de bienes y productos para su consumo, lo que hace crecer correlativamente el volumen de residuos, cuya transformación es muy lenta. El problema de la basura no solo es cuantitativo sino cualitativo, por las características de algunos residuos difíciles de transformar o de manejar como el caso de los residuos peligrosos para la salud.

Los métodos de planificación familiar y la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos resultan ser mínimos e insuficientes para frenar la acelerada explosión demográfica, que

en forma desenfrenada se convierte en una amenaza contra el medio ambiente.

1.3.3. La Contaminación:

Este es un problema que se fusiona con los anteriores, debido a que las actividades humanas constantemente incluyen en el medio ambiente sustancias o elementos contaminantes que pueden poner en peligro el medio ambiente sano. Existen diversas formas de contaminación, según sea el elemento del medio ambiente que se altere o deteriore, o el agente contaminante.

Esta investigación se centraliza en la Contaminación producida en la atmósfera por la presencia de bióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), el ozono (O₃) troposférico, denominados gases de efecto invernadero que pueden alterar la temperatura de nuestro planeta.

1.4.4 CALENTAMIENTO GLOBAL:

El "calentamiento global", como se le ha llamado al "cambio climático" producido en la temperatura de la atmósfera, puede ser atribuido al "efecto invernadero".

Las actividades humanas afectan el clima de la tierra a través del escape de "Gases de efecto invernadero" a la atmósfera y a través de cambios en las propiedades físicas de la superficie de la tierra producidos por deforestación, agricultura y la expansión de asentamientos humanos. Históricamente las concentraciones de esos gases han variado dentro de un marco aceptable, permitiendo un clima relativamente estable y moderado. Sin embargo, durante el siglo pasado, las actividades

antropogénicas han elevado los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera. La mayoría de los científicos actualmente concuerdan con que existe "influencia humana discernible" (6) sobre el clima mundial y que emisiones continuas de CO2 y otros gases de efecto invernadero -cuyas concentraciones han estado aumentando gradualmente desde el inicio de la revolución industrial- gravarán la atmósfera con un calentamiento futuro significativo, lo cual puede tener implicaciones potencialmente catastróficas para la salud humana, la salud agropecuaria y los terrenos costeros bajos. (7)

La temperatura media de la superficie terrestre ha subido en los últimos cien años entre 0.5 a 0.7 grados centígrados, siete de los años más calientes del siglo han ocurrido en la última década.

CASO DE LA ANTARTIDA:

En los últimos años en las Islas Shetland del Sur registran visitas de aves proveniente de América como cisnes de cuello negro, garzas bueyeras, patos silvestres, pajaritos playeros e incluso palomas, aves que no son propias del riguroso clima antártico y que en su mayoría, mueren al poco tiempo de su llegada.

(6) Reporte del Panel Intergubernamental Sobre Cambio Climático. 1995, citado en Guía de Implementación Conjunta Pag.8

(7) Cristiana Figueres, Anne Hambleton, Loren Lay, Ken MacDiken, Stephen Petricone, Joel Swisher. Guía Implementación Conjunta, Pag.8

Hasta el momento las evidencias más notorias del aumento de la temperatura en el llamado continente helado corresponden al creciente derretimiento de grandes bloques de las plataformas de hielo antártico.

En 1995 un témpano de 35 por 80 kilómetros se desprendió de la Barrera de Larssen, en el Mar de Weddell, y derivó por el océano Atlántico para fracturarse en trozos más pequeños, algunos de los cuales llegaron incluso hasta las costas de Uruguay.

Sin embargo, no fue éste el bloque helado más grande en separarse del continente blanco ya que en 1987 un gigantesco témpano de 154 por 40 kilómetros de extensión se desprendió de la plataforma de Ross, la más grande de la Antártida. (8)

CASO DEL ARTICO:

El glaciar de Bering, en Alaska, el mayor de norteamérica se está derritiendo. Redujo su extensión 12 Km. en el último siglo, perdiendo unos 130 Km. La reducción del glaciar fue documentada en una reciente expedición de Greenpeace Internacional con sede en Amsterdam., que cotejó sus datos con los científicos del Instituto Geológico de los Estados Unidos que trabajan en el lugar.(9)

(8) Prensa Libre "Aumento de temperatura a nivel mundial provoca cambios en el clima de la Antártida. 7/7/97.

(9) Prensa Libre. "Recalentamiento global derrite principal glaciar de norteamérica". 29/julio/1997.

Esta es otra evidencia que las variaciones de las condiciones meteorológicas y los cambios en el clima serán más graves y afectarán más la vida de los pueblos, como el caso de la elevación del nivel del mar. Quizá estamos hoy en una situación en que los ciclos climáticos naturales son impactados por las actividades humanas, el resultado abrumador de las pruebas y opiniones científicas es que el calentamiento global ya no es una teoría sino un hecho.

Resulta evidente la preocupación de la comunidad mundial en relación a las consecuencias desastrosas que puede ocasionar el calentamiento del planeta tierra. Las soluciones, no se encuentran aisladas, sino en un esfuerzo conciente y unánime del hombre, a quien le fue confiada la creación desde el principio de los tiempos, para que en la medida que le corresponde trate de erradicar la contaminación atmosférica producida por las emisiones de los gases que producen el efecto invernadero y así hacer posible la vida de las generaciones futuras.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) sancionó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático que acuerda estabilizar para el año 2000 las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), a los niveles del año 1990 y luego reducirlos progresivamente.

Guatemala como signataria de la Convención, ya que en la conferencia celebrada entre las partes, llevada a cabo en Berlín en Marzo de 1994 aprobó una fase piloto para el desarrollo de

proyectos de Implementación Conjunta. Y dando un ejemplo a la comunidad Internacional, al año siguiente, Guatemala emitió el primer instrumento legal, que sentara las bases para dar cumplimiento la misma, el Acuerdo Ministerial No. 239-95.

Debido a la relación laboral que mantuve con Ministerio de Energía y Minas, asesorando legalmente a la Dirección de Fuentes Nuevas y Renovables de Energía pude participar en la elaboración del Acuerdo Ministerial antes citado, contando para éllo con los antecedentes necesarios y los resultados de los acuerdos internacionales que originaron su aprobación.

En dicho cuerpo legal se creo una oficina gubernamental responsable de evaluar y calificar los "proyectos" que dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático surjan en nuestro país. El Acuerdo Ministerial no tuvo aplicación práctica pero dio la pauta para emitir un nuevo cuerpo legal, el Acuerdo Gubernativo No. 474-97, del 20 de Junio de 1997 -ver anexo III-, en el cual crea la Comisión Nacional de Implementación Conjunta cuyos fines son facilitar el desarrollo de los proyectos de los enumerados en el Art. 2 del Acuerdo Gubernativo 474-97 mediante el mecanismo denominado "Implementación Conjunta" cuyo propósito es reducir evitar o desplazar las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero. Este nuevo Acuerdo refleja la voluntad política para impulsar las políticas ambientales tendentes a proteger el ambiente del efecto nocivo de estos gases en la atmósfera.

Aunque la finalidad del primer Acuerdo Ministerial no ha

variado, este tiene una cobertura más amplia, pues se convirtió en Acuerdo Gubernativo y en la Comisión de Nacional de Implementación Conjunta están representadas instituciones públicas y privadas.

El Decreto 474-97 será objeto de análisis en el capítulo IV del presente trabajo, en el que se analizará la legislación nacional e internacional relativa al cambio climático.

CAPITULO II

CONTAMINACION ATMOSFERICA Y EL CAMBIO CLIMATICO

2.1. CONTAMINACION:

2.1.1. CONCEPTO Y DEFINICION:

Previamente a entrar a desarrollar el concepto de la contaminación atmosférica estableceremos algunas generalidades respecto al concepto de contaminación, cuyo problema se definía como el uso excesivo e incorrecto de los recursos y actualmente se considera que cualquier deterioro del entorno es contaminación.

Se citan a continuación, algunas definiciones de contaminación:

"Inclusión en el medio ambiente de sustancias nocivas que alteren el equilibrio ecológico, provocando trastornos en el medio físico y en los organismos vivos o en el hombre directamente" (10).

"Las actividades humanas introducen inevitablemente cada vez más sustancias y energía al ambiente; cuando esas sustancias o esa energía puede poner en peligro la salud del hombre, su bienestar o sus recursos de modo directo o indirecto se dice que

(10) Diccionario Enciclopédico Océano Uno. Editorial Océano, Barcelona, España, Edición 1995. Pag. 392.

es un agente contaminante".(11)

Según esta definición pueden haber actividades de por sí convenientes que tengan efectos secundarios indeseables; en realidad así ocurre incluso con las grandes realizaciones de la medicina preventiva, la agricultura y el desarrollo industrial que han sido beneficiosos para la humanidad. Dicho de otra manera puede considerarse que "una sustancia es un AGENTE CONTAMINANTE, simplemente por que se encuentra en una cantidad excesiva y en un momento inoportuno allí donde no debe estar". (12)

En las definiciones anteriores los autores coinciden en decir que **contaminación es la introducción o inclusión de agentes contaminantes que pueden afectar negativamente la salud humana.** Algunos de estos agentes contaminantes se caracterizan por la singularidad o globalidad según sus alcances en el tiempo y en el espacio. En el caso de la contaminación producida por los gases de efecto invernadero los efectos son globales y a largo plazo.

Esta es la razón por la que muchas de las formas de contaminación tienen un alcance transnacional y deben considerarse dentro de un marco de un sistema moderno de Derecho Internacional adecuado a las necesidades de la comunidad mundial interdependiente del último periodo del siglo XX.

(11) James Barrios, Douglas M. Johuston. Barcelona, España, 1,974. Pág. 10

(12) Idem. Ob. Cit. Pág. 10

2.2. ATMOSFERA:

Para poder entender la contaminación atmosférica que producen los gases de efecto invernadero debemos estudiar comportamiento de este elemento del ambiente que esta conformado por la envoltura gaseosa que rodea un astro; por antonomasia la tierra. (13)

Los gases atmosféricos forman la mezcla que conocemos como aire. El aire puro carece de color, olor y sabor, otros carecteres son su movilidad (vientos), compresibilidad y elasticidad (cambios en la presión atmosférica). La atmósfera puede tener, teoricamente, hasta 32000 Km. espesor, porque la gravedad terrestre tiene fuerza suficiente para retener el aire hasta esa distancia.

2.2.1. CONFORMACION DE LA ATMOSFERA:

La atmósfera esta conformada por varias capas, cada una con una composición diferente y diversas condiciones: velocidad del viento, temperatura y humedad, que hacen posible la vida del hombre y de los demás seres vivos. Esas capas son las siguientes:

- a) Troposfera, 12 a 14 Km. hasta la tropopausa.
- b) Estratósfera: Desde tropopausa hasta 50 km de la superficie.
- c) Mesosfera: Desde estratopausa hasta 85 km. de la superficie.
- d) Ionósfera: Desde los 80-85 km de altura hasta unos 500 km.
- e) Exósfera: Desde la termopausa hasta unos 1000 km de altura.

(13) Diccionario Enclopédico Océano. Pag. 154

En las capas inferiores de la tropósfera el aire esta compuesto, principalmente, por nitrógeno (78%) y oxígeno (21%) y pequeñas cantidades de argón (0.93%), anhídrido carbónico (*) (0.03%) y cantidades variables de agua y otros gases como neón helio, ozono.

El oxígeno y anhídrido carbónico participan directamente en el proceso vital de animales y plantas. La principal función del nitrógeno es diluir el oxígeno, haciéndolo respirable para el hombre y los animales.

Una de las principales funciones de la atmósfera es mantener una temperatura adecuada sobre la tierra impidiendo los cambios bruscos que harían inhabitable nuestro planeta; actúa como un regulador térmico evitando el excesivo enfriamiento de la superficie terrestre durante la noche y reflejando durante el día buena parte de la radiación solar. entre otras funciones, como: hacer posible la combustión, respiración, transmisión del sonido, difusión de la luz, formación de los vientos, permitir elevación de globos y el vuelo de las aves y aviones.

2.2.2. TEMPERATURA DE LA ATMOSFERA:

La temperatura atmosférica es la mayor o menor cantidad de calor que hay en la atmósfera. La principal fuente de calor de la (*)

ANHIDRIDO CARBONICO: Gas compuesto por dos átomos de óxigeno y uno de carbono, también se le denomina: dióxido de carbono, bióxido de carbono y se representa con las literales: CO y subradical 2 = CO₂.

atmósfera es el sol, pero casi todo este calor no lo recibe la atmósfera directamente del sol, sino a través de la superficie de las tierras y las aguas que los transmiten a las capas inferiores de la tropósfera.

La energía solar atraviesa el espacio en forma de ondas de calor; que son invisibles, acompañan a ondas luminosas visibles. Solo una parte mínima de estas ondas alcanza a nuestro planeta. La energía solar atraviesa los vastos espacios interplanetarios sin encontrar materia a su paso, por lo cual no puede calentarlos. Al penetrar en la atmósfera terrestre, cerca de $2/5$ de la energía es reflejada de nuevo hacia el espacio por la propia atmósfera y por las nubes; $1/5$ es absorbido por el vapor de agua y el polvo de la atmósfera, y los $2/5$ restantes llegan a la superficie y las aguas.

La energía solar que llega a la tierra es denominada insolación. El aire no puede absorber directamente esta energía solar, pero la tierra y las aguas sí la absorben. La superficie de las tierras y las aguas convierten la insolación en ondas largas de calor menos intenso, que irradian hacia las capas inferiores de la tropósfera. El anhídrido carbónico y el vapor de agua del aire absorben este calor y calientan la atmósfera. De esta manera el sol calienta la atmósfera indirectamente, por medio de la tierra y de las aguas. La atmósfera actúa como una enorme manta que conserva gran parte del calor solar recibido por la tierra, sin ella, las variaciones de temperatura entre el día y

la noche serían enormes. (14)

Cuando hablamos del cambio climático, del calentamiento global y de gases de efecto invernadero, nos referimos a desequilibrios en el sistema atmosféricos sensibles para el ser humano, responsable de la inclusión de agentes contaminantes que provocan esos cambios en la atmósfera. Esos agentes contaminantes de los que se considera una influencia humana discernible son los gases de efecto invernadero.

2.3. CONTAMINACION ATMOSFERICA:

La contaminación atmosférica la podemos definir como la presencia en la atmósfera de un agente contaminante (sólido líquido o gaseoso) de origen natural o antropogénico en cantidades excesivas y de tal duración que pueda ser o tender a ser dañinas para la vida humana, vegetal o animal.

En esta investigación se estudia la contaminación por la presencia de agentes contaminantes gaseosos; como son los gases que producen el denominado "efecto invernadero", cuyo efecto es nocivo, al alterar el sistema climático.

La Convención Marco sobre el Cambio Climático, la Ley Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Dto. No.68-86 y el Acuerdo Gubernativo 474-97, contienen disposiciones relativas a la protección y mejoramiento del clima de la tierra.

(14)Levi Marrero, La Tierra y sus Recurso. Pags. 79-80.

2.4. GASES DE EFECTO INVERNADERO Y SU INFLUENCIA EN EL CAMBIO CLIMATICO:

2.4.1. GASES DE EFECTO INVERNADERO:

Este moderno concepto surge por la necesidad de adaptar un término que describa lo que está ocurriendo con las excesivas concentraciones de ciertos gases en la atmósfera que provocan un efecto similar al producido por un invernadero. En su acepción común invernadero es un refugio artificial donde se cultivan plantas en condiciones ambientales adecuadas.

Esta noción se contrapone a la significación que se le otorga al convertir este sustantivo en un calificativo de estos gases, destacando sus cualidades físicas, que si bien es cierto, producen un efecto similar a los invernaderos creados por el hombre para proteger las plantas de las inclemencias del frío invierno; a nivel global en la atmósfera estos efectos en lugar de proteger a los seres vivos pueden ocasionar cambios dramáticos en el clima, al elevar la temperatura, poniendo en peligro las funciones armónicas de ecosistemas y la vida humana en el planeta.

La radiación solar de onda corta que llega a la tierra puede pasar fácilmente a través de una atmósfera despejada. Cuando recibe esta radiación, la superficie terrestre se calienta y a su vez emite radiación. Como la temperatura de la tierra es mucho menor que la del sol, la radiación que emite la superficie terrestre, es de ondas más largas que la que llega de éste.

Algunas de estas ondas son de la misma longitud que el

tamaño de algunos gases presentes en la atmósfera, de manera que la radiación emitida por la tierra es parcialmente absorbida por estas moléculas, calentando el aire.

El aire caliente a su vez emite radiación hacia la atmósfera hacia las capas más frías superiores y así, gracias a este efecto la tierra se mantiene más caliente de lo que estaría si no estuvieran estos gases en la atmósfera. Esta intersección de energía radiante contribuye a un calentamiento general de la atmósfera conocida en ciencias atmosféricas como "efecto invernadero" -ver anexo I- porque actúa en forma semejante al plástico o al vidrio de los techos de los invernaderos.

Los principales gases que producen el efecto invernadero natural son:

El vapor de agua,
el dióxido de carbono (CO₂),
el metano (CH₄),
el óxido nitroso (N₂O),
el ozono troposférico, y,
los clorofluorocarbonos;

Absorven y reiradian o reflejan parte del calor irradiado desde la superficie de la tierra.

Las concentraciones de los gases que provocan este efecto, han venido aumentando como consecuencia de las actividades humanas. La utilización de combustibles fósiles y la deforestación, han producido, solo en las concentraciones de CO₂, un aumento del 26% respecto de la era preindustrial. Sumado a

esto algunos gases producidos por el hombre en este siglo, como los hidrocarburos clorocarbonados mejor conocidos como CFCs, tienen efecto invernadero y están contribuyendo a aumentarlo.

El tiempo de vida de los gases en la atmósfera está determinado por las fuentes y sumideros en los océanos, la atmósfera y la biota (*). En el caso del CO₂, el metano y los hidroflurocarbonos, el ajuste de su concentración en la atmósfera, tarda decenios o siglos en producirse.

Para estimar el forzamiento radiactivo que producen los diferentes gases, los científicos lo calculan tomando como base el efecto que producen en la atmósfera las concentraciones de CO₂. Por ejemplo, se estima que el metano es 21 veces más efectivo que el CO₂; el óxido nitroso 290 veces y el CFC-11, 12,000 veces más efectivo. De esta manera se puede expresar el forzamiento radiactivo total en concentraciones equivalentes de CO₂.

Para estimar su efecto sobre el clima han desarrollado el concepto potencial de "Calentamiento global" que tiene en cuenta además de la concentración, el tiempo de permanencia de esos gases en la atmósfera. Este índice define el calentamiento integrado a lo largo del tiempo, que produce la liberación de una unidad de masa de un gas determinado en comparación con el causado por el dióxido de carbono. Con éste índice y bajo

(*)

BIOTA: Flora y fauna de una región determinada.

ciertas suposiciones sobre el volumen de visiones, los científicos estiman el forzamiento radiactivo a futuro, es decir se crean "escenarios".

La fuente antropogénica (*) más importante de forzamiento radiactivo es la producción y la utilización de la energía.

El consumo de combustibles fósiles, carbón petróleo y gas natural, para fines industriales , residenciales y de transporte que provoca grandes emisiones CO₂. La fabricación de cemento también contribuye al aumento en el forzamiento.

Se ha reconocido en los foros científicos que para normalizar el sistema climático es necesario, estabilizar las concentraciones de los gases con efecto invernadero, reduciendo las emisiones antropógenas. Dentro de las opciones para lograr esto, la reducción del consumo de combustibles fósiles y el uso más eficiente de la energía son de las opciones que se consideran urgentes. (15)

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se define en el artículo 1 numeral 5: "gases de efecto invernadero" se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera , tanto naturales como antropógenos que emiten radiación infraroja.

(*) ANTROPOGENICA: Relativo o que tiene su origen en actividades desarrolladas por el ser humano.

(15) Boletín Energía. San José Costa Rica Pgs. 20 y 21.

2.4.2. MANEJO DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO:

Qué hacer para resolver el problema de la presencia excesiva de los gases de efecto invernadero en la atmósfera?, es la pregunta que ha preocupado a científicos, gobernantes y en general al mundo entero. Además de la respuesta política se requiere el conocimiento científico interdisciplinario que permita encontrar soluciones.

De esa manera se han encontrado algunas formas de manejar los gases de efecto invernadero, que han sido motivo de regulación por la legislación ambiental contemporánea.

El Acuerdo Gubernativo No. 474-97 propicia el desarrollo de "proyectos de implementación" conjunta cuyo propósito estabilizar las concentraciones de los gases que contribuyen al efecto invernadero de la siguiente manera:

2.4.2.1. REDUCIR:

Consiste en contrarrestar las actividades humanas que puedan constituir una "fuente" que libere o emita gases de efecto invernadero, un aerosol o sus precursores a la atmósfera (según la Convención sobre el clima), por ejemplo, sustituir el uso de combustible fósil por otras fuentes más limpias de energía. Y, prohibir el uso de algunas sustancias dañinas al ambiente, como el caso de los aerosoles.

Si la fuente de emisiones compensadas y el sitio de reducción de emisiones están en dos países diferentes puede considerarse como un proyecto de implementación conjunta.

Esta forma de resolver el problema ha sido el punto

coyuntural que ha llevado a los países industrializados a debates en relación a cuánto? y qué gases reducir?. Debido a que los costos de reducción en países industriales es muy alto, la Implementación Conjunta ofrece una oportunidad de optimizar los costos globalmente, ya que las acciones dirigidas a disminuir los gases de efecto invernadero tienen el mismo impacto sobre la atmósfera independientemente de dónde este la emisión y la fijación de los gases.

2.4.2.2. EVITAR:

Para evitar la fijación de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, se crean "sumideros", concepto que según la Convención Marco sobre el Cambio Climático se define como "cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera".

Se denomina fijación al proceso mediante el que las plantas absorben el carbono en sus tejidos a través de la fotosíntesis. Los bosques especialmente, son frecuentemente llamados "sumideros de carbono" o "depósitos", por su habilidad de almacenar carbono.

2.4.2.3. AISLAR:

Es una manera de desplazar o recuperar un gas de efecto invernadero. Se aíslan o recuperan mediante procesos determinados, en un área y en un periodo de tiempo específico con el propósito de utilizar su potencial energético, como ocurre con el gas metano proveniente de los basureros, el cual, aislado, puede ser utilizado como fuente de energía.

2.5. CAMBIO CLIMATICO :

Se ha denominado cambio climático los cambios en la temperatura del clima en la atmósfera, es el objeto de regulación de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, y la finalidad principal de esta Convención es "...estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias humanas peligrosas en el sistema climático", según lo señala el artículo 2 de la Convención.

Debido a que el sistema atmosférico esta interconectado y las emisiones de gase dañinos a la atmósfera no solo afectan al emisor sino a toda la atmósfera, así como las soluciones al problema benefician globalmente. Las acciones tendentes a solucionar estos problemas deben ser implementadas conjuntamente por todos los países del orbe. Y bajo el principio de que quien contamina paga, indemniza y restaura se crea en la Convención el mecanismo de Implementación Conjunta que estudiaremos más adelante.

CAPITULO III

CUMBRE DE LA TIERRA

3.1. ANTECEDENTES:

En 1966, el concepto de los "problemas del entorno humano" surgió como tema de debate en la asamblea general promoviendo el punto de vista de que era necesaria una respuesta audaz de la comunidad mundial organizada para evitar una catástrofe ecológica. En 1968 la vigésimo tercera sesión de la asamblea general aprobó una propuesta de Suecia, respaldada por el consejo económico y social para convocar la conferencia de alcance mundial sobre los problemas del entorno humano, que tendría lugar en Estocolmo Suecia, en 1972. (16)

El resultado más importante de la conferencia de Estocolmo fue la admisión mucho mas general de la necesidad de adoptar un enfoque global en materia de preservación ambiental para prevenir las multiples formas de contaminación.

3.2 PRIMERA CUMBRE DE LA TIERRA

Durante los años ochenta una serie de conferencias internacionales clamaban por un tratado que abordara el problema del cambio climático. El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) respondió por medio de la creación del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (PICC) en 1988. En resolución No. 45-212 del 21 de diciembre de 1990, la Asamblea

(16) James Barrios, Douglas M. Johuston. Ob. Cit. Pag. 10

General de la ONU estableció el Comité Intergubernamental de Negociación (CIN) y le asignó la tarea de una negociación para ser firmada en la Conferencia para el Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU de 1992 en Brasil. Las negociaciones comenzaron en febrero de 1991, los negociadores de 150 países sesionaron cinco sesiones, hasta el nueve de mayo de 1992 cuando se adoptó el texto de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMCC). Un mes después 165 países habían firmado la Convención en Río.

El 21 de diciembre de 1993 el quincuagésimo país en ratificar la Convención depositó el instrumento de ratificación en la sede de la ONU en Nueva York, provocando su entrada en vigor del 21 de marzo de 1994 hasta la fecha la Convención ha sido ratificada por más de 150 países.

Mientras que la Comisión Intergubernamental de Negociación fue creada para negociar el texto de la Convención, su aplicación y la toma de decisiones acerca de los asuntos no resueltos es responsabilidad de la Conferencia de las Partes COP, la reunión de todos los signatarios a la Convención. La primera COP se llevó a cabo en Marzo/abril de 1995 en Berlín y la segunda se celebró del 8 al 19 de julio de 1996 en Ginebra, Suiza.

El objetivo final de la Convención es el de estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero a nivel que prevenga intervenciones antropogénicas peligrosas al Sistema Climático. Un nivel como ese, debería ser alcanzado dentro de un plazo que permita que los ecosistemas se adapten

naturalmente al cambio climático y asegure que la producción de alimentos no sea amenazada y permita que el desarrollo económico proceda de manera sostenible. El plazo inicial para la primera reducción es el año 2000 para cuando las partes industrializadas han acordado reducir sus emisiones a niveles de 1990. Las emisiones de gases de efecto invernadero en el período post 2000 serán negociadas en protocolos o en otros instrumentos subsecuentes. (17)

La Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra) se realizó del 3 al 14 de junio 1992, habiéndose aprobado el documento denominado Agenda 21 cuya conclusión es que la humanidad se encuentra en un momento decisivo de su historia, presentandose dos alternativas:

I) Podemos seguir con las políticas actuales que perpetúan las diferencias entre los países y dentro de ellos que continúe aumentando la pobreza, el hambre la enfermedad y el analfabetismo, que son causas del deterioro continuado de los ecosistemas de los que dependemos para sostener la vida en el planeta . (18)

II) O bién, podemos cambiar el curso del actual deterioro, mejorado los niveles de vida para los necesitados. Podemos

(17) Cristiana Figueres, Anne Hambleton, Loren Lay, Ken MacDiken, Stephen Petricone, Joel Swisher. Ob. Cit. Pag. 8

(18) Resumen del Programa 21 "Conferencia de las Naciones Unidas Medio Ambiente y Desarrollo" Río de Janeiro, Brasil. 1991. Pag. 1

ordenar y proteger mejor los ecosistemas y buscar un futuro más próspero para todos. En el preámbulo de agenda 21 el Secretario General de la Conferencia afirma que ninguna nación puede alcanzar estos objetivos por sus propios medios. Determinando que de común acuerdo si podemos hacerlo a través de una alianza mundial a favor del desarrollo sostenible. (19)

3.2.1. DESARROLLO SOSTENIBLE:

Se le ha denominado también desarrollo sustentable y encierra "un objetivo internacionalmente aceptado para el siglo 21", y, aunque se han vertido diversas opiniones para definirlo existe consenso en cuanto a los requisitos para alcanzarlo.

Según el documento "Cuidar La Tierra" preparado UICN-WWF-PNUMA en 1991, Sustentabilidad: Alcanzar una sociedad sostenible a través de la mejora de la calidad de vida del ser humano (logro del desarrollo) sin menoscabo de la capacidad de la naturaleza para restablecerse de los impactos infrinjidos sobre los ecosistemas, asegurando el sustento de generaciones actuales y futuras . (20)

Para la Comisión Brundland "Desarrollo sostenible es el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus

(19) Resumen del Programa 21. Ob. Cit. Pag. 1

(20) Plan Salud y Ambiente en el Desarrollo Sostenible. MSPAS/CONAMA/SEGEPLAN/OPS/DMS. 1994. Pag.1

propias necesidades " (21)

Para OUR OWN Agenda, -Banco Interamericano de Desarrollo - el desarrollo sostenible: "Es aquel que distribuye de manera más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el ambiente local y global para las futuras generaciones y fomenta una auténtica mejora en la calidad de vida ".(22)

Finalmente CARINNG FOR THE EARTH, UICN PNUMA, y WWF, el desarrollo sostenible "Supone mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de sustentación de los ecosistemas* de los que dependen. Una economía sostenible mantiene su base de recursos naturales y puede continuar desarrollándose mediante la adaptación y perfeccionamiento de los conocimientos, la organización, la eficiencia técnica y el saber."(23)

La relación del hombre naturaleza es la base del derecho ambiental, esta relación es dinámica, cambiante y compleja, la vida humana depende de esta. Los organismos están indisolublemente e ininterrumpidamente relacionados.

Uno de los principios de Estocolmo reconoce que el hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y al disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que permita llevar una vida digna y gozar de bienestar; y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio

(21) ZADIK, NAFIZ, Naciones Unidas.

(22) Idem. Ob. Cit.

(23) Idem. Ob. Cit.

ambiente para las generaciones futuras.

Este principio está relacionado con el primero de la Declaración de Río, la Primera Cumbre de la Tierra, que señalaba: Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el Desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Del 1 al 10 de diciembre de 1997, se organizó la Conferencia de la ONU sobre Cambios Climáticos en la que se trató de negociar un protocolo colateral a la Convención Marco de los Cambios Climáticos, la cual inició y concluyó con posiciones encontradas de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, en relación a: Cuánto hay que reducir las emisiones de gases vertidas a la atmósfera? y, Qué gases específicamente debe contemplar?.

Se pretende la reducción global del 5% de las emisiones de los tres gases principales responsables del recalentamiento del planeta, a más tardar en el año 2010 con relación al nivel de 1990. Esta propuesta incluye: el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Sin embargo el esfuerzo se repartiría desigualmente entre los países industrializados.

La reducción sería del 8% para la Unión Europea; 5%, Estados Unidos; y 4.5%, Japón. Criticado, bajo el argumento que la Unión Europea produce menos gases con efecto invernadero por habitante y, en valor absoluto que Estados Unidos, por lo que no se justifica que se le pida más a los primeros que a los segundos.

CAPITULO IV

EL CAMBIO CLIMATICO EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO

4.1. DERECHO AMBIENTAL:

4.1.1. GENERALIDADES:

Los problemas ambientales que aquejan actualmente a la comunidad internacional buscan causas jurídicas. Las Universidades incorporan el Derecho Ambiental a sus planes de enseñanza. Se sancionan uno tras otro cuerpos legales que contienen normas ambientales. Existen instituciones características del Derecho ambiental. Además las cambiantes y complejas fuentes de este derecho que evidencian la falta de encuadre jurídico del mismo, cuyo perfil definitivo se encuentra aún en formación.

Este panorama demuestra que los problemas ambientales requieren una respuesta jurídica. Así como la Ciencia, el Derecho colabora estrechamente en el tratamiento de los problemas ambientales. Del mismo modo los aportes del Derecho Internacional se entrelazan con la herencia de los sistemas legales nacionales. Las normas jurídicas ambientales constituyen instrumento necesario para desarrollar las políticas y estrategias ambientales que se adopten. Habrá que aprovechar las normas que coadyuven, modificar las que se opongan, completarlas con normas específicas, correlacionarlas con otras o bien integrarlas en un todo ambiental.

4.2. CONCEPTO Y DEFINICION:

Para definir el concepto de Derecho Ambiental, primero haremos un estudio de sus elementos conceptuales, así como de los principios que lo fundamentan.

4.2.1. DERECHO:

Derecho, primer elemento del concepto de Derecho Ambiental: "Tomado en su sentido etimológico proviene de las voces latinas *directum* y *dirigere* (conducir, enderezar, gobernar, regir, llevar rectamente una cosa hacia un término o lugar señalado, guiar, encaminar). (24)

La justicia es la meta hacia donde se dirige el Derecho. Y, éste, es pues la norma que rige, sin torcerse hacia ningún lado, la vida de las personas para hacer posible la convivencia social. (25)

El derecho se objetiviza a través de una norma jurídica. Sin norma jurídica, no puede haber Derecho, claro que las normas jurídicas surgen: como reflejo de las realidades y necesidades humanas, se nutren con estudios de los doctos y especialistas de las diferentes escuelas del Derecho, encuentran su fundamento filosófico en principios, cuyas categorías determinan su existencia, instituciones y la jurisprudencia, que en su conjunto conforman la ciencia del Derecho.

(24) Manuel Ossorio. "Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas Y Sociales". Editorial Heliasta. Buenos Aires Argentina.

(25) Idem. Ob. Cit.

Toda norma jurídica consta hipótesis o supuesto jurídico y de una hipótesis, de cuya realización nacen las consecuencias de derecho, necesariamente un deber jurídico o un derecho subjetivo cuyo cumplimiento o ejercicio puede darse voluntaria o coactivamente por los sujetos de derecho. El hombre es el único que puede ser Sujeto de Derecho

Luego de lo expuesto anteriormente puede afirmarse que **"para que exista Derecho Ambiental deben existir normas jurídicas ambientales"**. El contenido de estas normas debe obedecer a la justicia social, como fin último del derecho, para que el hombre pueda disfrutar y hacer uso del ambiente, respetando el derecho de los demás hombres, de hoy y de mañana, a gozar de un ambiente sano (Principio de Sostenibilidad).

Recordemos que es posible distinguir dos clases de Derecho:

a) Objetivo, b) Subjetivo.

a) Derecho Objetivo:

Un conjunto de normas jurídicas. Es decir es el ordenamiento jurídico vigente. En el derecho ambiental, esta conformado por toda la **"Legislación Ambiental"**.

Para Guillermo J. Cano: la legislación ambiental es "El conjunto de normas jurídicas con efectos en problemas ambientales, aunque esten insertas en cuerpos legales que tengan otros fines". (25)

(25) Guillermo J. Cano. Ob. Cit. Pag. 21

La legislación ambiental esta inmersa en un sinnúmero de cuerpos legales como leyes, tratados, acuerdos internacionales, decretos, resoluciones, acuerdos gubernativos y ministeriales, instructivos, circulares, cuyo objetivo es el control de los problemas ambientales. En pocos países la legislación ambiental ha sido promulgada en leyes generales o códigos.

b) DERECHO SUBJETIVO:

Posibilidad de hacer u omitir algo lícitamente. Es el Derecho que corresponde al "sujeto". El Derecho Objetivo es la "norma". (26)

Es la facultad que tiene un sujeto para ejecutar determinada conducta o abstenerse de ella, o para exigir de otra el cumplimiento de un deber.

Los derechos subjetivos, admiten clasificación:

Primera Clasificación de derechos subjetivos:

1) Absolutos o Reales: Cuando el sujeto pasivo de la relación jurídica es indeterminado y la facultad que tenemos sobre una cosa, es frente a todas las personas.

2) Relativos o Personales: Cuando el sujeto pasivo de la relación jurídica está claramente determinado, el acreedor esta facultado para exigir del deudor, un hecho, una abstención o la entrega de una cosa.

De la primera clasificación podemos inferir que el Derecho Ambiental orbita en la esfera de los Derechos Absolutos o Reales

(26) Manuel Ossorio. Ob. Cit.

pues los sujetos de la relación jurídica son indeterminados. El **derecho a un ambiente sano** (objeto del Derecho ambiental) es absoluto, pues se puede hacer valer frente a todas las personas y todas las personas, gozamos de sus beneficios y de su disfrute.

Modernamente se ha dicho que los **Derechos Humanos** incluyen todos los Derechos y libertades fundamentales de primera, segunda y tercera generación como atributos indispensables a su calidad de persona y miembro de la sociedad. Y en la TERCERA GENERACIÓN DE DERECHOS HUMANOS ENCONTRAMOS TUTELADO EL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO, entre otros como la paz, el desarrollo, la patrimonio común de la humanidad, libre determinación de los pueblos. (27)

Segunda Clasificación de los derechos subjetivos:

- 1) A la propia conducta: Facultad de hacer o no hacer algo lícitamente. Derecho de hacer o Facultad agendi y el derecho a no hacer algo (u omitir), es la Facultad omitendi.
- 2) A la conducta ajena: Facultad de exigir a otra persona una determinada conducta, es la Facultad exegendi.

Dentro de la **segunda clasificación** del derecho subjetivo podemos decir que en el Derecho Ambiental, se incluyen normas jurídicas cuyas consecuencias jurídicas rigen tanto la propia conducta, como conducta ajena.

Encontramos normas jurídicas ambientales que otorgan la

(27) Julio César Zenteno Barillas "Derecho Internacional Público I Parte" Guatemala, marzo de 1997. Pag. 210

facultad agendi, para poder hacer, en el caso, objeto de nuestro estudio, el Acuerdo Gubernativo 474-97 del Presidente de República de Guatemala -ver anexo III- en el Artículo 2o. permite la ejecución de proyecto que coadyuven a reducir, evitar o desplazar las emisiones de los gases que contribuyen al efecto invernadero, mediante el mecanismo de mitigación internacional permitido por la Convención Marco de Sobre el Cambio Climático conocido como Implementación Conjunta.

También hay normas con facultad omitendi. El Acuerdo Gubernativo No. 252-89 es un ejemplo, ya que en él, se prohíbe la importación, fabricación de productos, almacenamiento, comercialización y uso de los recursos que contengan gases clorofluorocarbonos, que además de contribuir al efecto invernadero son perjudiciales para la capa de ozono.

Una normas con facultad exigendi la encontramos en el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Dto. No. 68-86, reformado con un agregado por el Dto. No. 1-93 en la que se obliga a los funcionarios públicos a exigir para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente; imponiendo sanciones tanto a quienes

incumplan con exigir dicho estudio como a quienes omitan presentarlo.

4.2.2. AMBIENTAL:

O relativo al ambiente, cuya definición expresada con anterioridad, hace referencia al hombre y sus relaciones con el Ambiente que lo condiciona y a su vez es condicionado y modificado concepto de derecho ambiental, hace referencia al ambiente, cuya definición expresada con anterioridad, destaca las relaciones del hombre con su entorno que lo condiciona y a su vez es condicionado y modificado por su acción.

Como ya se dijo, la finalidad del Derecho es la Justicia y en este caso lo que se persigue es la justicia ambiental, que surge desde que el hombre tuvo plena conciencia de su dependencia del ambiente, y sus primeras normas religiosas y jurídicas, consagraron su protección.

Las culturas primitivas temían a los elementos naturales, los deificaban, les ofrecían sacrificios para que preservaran su ambiente natural, imponían tabúes para protegerlos, se identificaban con los elementos del ambiente y los idealizaban en sus totems.

El Génesis enseña que Dios plantó un jardín y llevó allí al hombre para que disfrutara de él sin corromperlo. El hombre es tierra y tierra volverá a ser cuando muera, dice Eclesiastés (3-20). El Exodo (23-10,11) obliga a dejar la cosecha sin recoger un año de cada siete.

El hombre contemporáneo inmerso en un océano de

conocimientos sobre nuestro entorno y consciente de lo vital que constituye la conservación y protección del ambiente debe implementar las políticas y estrategias tendentes a su sostenibilidad. Esto se puede lograr con el estudio científico de los fenómenos naturales y antropogénicos que contaminan y hacen menguar el ambiente, así como con la aplicación de leyes ambientales que respondan a los graves problemas que amenazan el ambiente de nuestro planeta.

Este segundo elemento del concepto de Derecho Ambiental, no solo encierra el significado científico de ambiente, sino que hace énfasis, en el porque de su incorporación en los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales.

4.2.3. PRINCIPIOS:

Martin Mateo ha planteado una serie de principios para que dentro del accionar de la moral, la ciencia y las leyes, este derecho sea un aporte de solución al problema de la humanidad, y ellos son:

- 1. Ubicuidad:** El derecho ambiental se dirige a todos los sujetos en cuanto usuarios o productores de residuos contaminantes (víctimas ambos, al mismo tiempo de la contaminación que globamente se produce).
- 2. Sostenibilidad:** El desarrollo sostenible es una formulación estratégica orientada hacia el futuro como proyecto para que nuestros congéneres y sus descendientes puedan vivir con dignidad.
- 3. Globalidad:** Todo derecho ambiental debe conducirse a un cambio

de actitud para que se pueda actuar globalmente y, en segundo lugar, que la actuación local y regional mejore las condiciones ambientales y beneficie a todos, aunque la acción operativa sea local.

4. Subsidiaridad: Este principio es correlativo al de globalidad y que corresponde con el criterio local pensando globalmente. En la medida que los objetivos y soluciones planteadas por organismos internacionales no se puedan alcanzar por el accionar de un Estado, es factible aplicar soluciones acordadas internacional o regionalmente. (28)

Además de los principios citados, agrego otros dos más, que deberían fundamentar el orden jurídico ambiental:

5. Resarcimiento o Indemnización: Intimamente relacionado con la responsabilidad por contaminación ambiental y se puede sintetizar "quien contamina paga, indemniza y restaura". Es lo más justo que se responsabilice a los autores del daño o deterioro ambiental, no solo con sanciones pecuniarias, sino además es necesario fortalecer la restauración y reparación del ambiente dañado.

6. Previsión o Preventivo: Es requisito esencial en el desarrollo de todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que por sus características contamine, deteriore o dañe el ambiente determinar si su impacto es adverso o negativo, y, una vez

(28) Citado Por Jeanette Herrera Noack y Alejandra Sóbene de Vásquez Manual de Legislación Ambiental 1998. Pag. 19 y 20

establecido, poner en marcha acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de prevención y mitigación con el propósito de lograr la correcta previsión y prevención de impactos y la optimización en el uso de los recursos.

4.2.4. DEFINICION DE DERECHO AMBIENTAL:

Para Mario F. Valls, "El Derecho Ambiental norma la creación, modificación, transformación y extinción de las relaciones jurídicas que condicionan el disfrute, la preservación y el mejoramiento del ambiente". (29)

Maria del Carmen Carmona Lara habla del Derecho Ecológico y dice: "Es la síntesis de la racionalidad jurídica, que se enfrenta ante la irracionalidad de las formas de organización social que han deteriorado y destruido el entorno. Esta síntesis abarca todas las ramas del conocimiento jurídico".(30)

Después de definir los elementos del concepto de Derecho Ambiental podemos aglutinar una definición del mismo, indicando que Derecho Ambiental: **Es el conjunto Principios y Normas Jurídicas que regulan la conducta y relaciones del hombre con respecto al disfrute, protección y mejoramiento del ambiente.**

4.3. RELACION JURIDICO AMBIENTAL:

Como consecuencia de la aplicación del derecho ambiental surge la relación jurídico ambiental, constituida por el vínculo u obligación que abandona su carácter moral, para convertirse

(29) Mario F. Valls Ob Cit. Pag. 66

(30) Revista del Colegio de Abogados y Notarios No.44-45 Pag. 71

en una obligación de carácter jurídico. Los elementos que la conforman son:

a) Elemento Subjetivo:

Lo constituyen todos seres humanos individual o colectivamente considerados.

b) Elemento Real:

Medio Ambiente Sano (Derecho absoluto, erga omnes).

c) Elemento objetivo o finalista:

Lo constituye la obligación proteger y mejorar el medio ambiente, como objetivo esencial de cualquier criterio jurídico ambiental.

4.4. NATURALEZA JURIDICA:

Para encuadrar el Derecho Ambiental dentro del Derecho Público o Derecho Privado, recordemos que el Derecho Público se encarga de regular las relaciones entre el Estado y los particulares y el Derecho Privado regula las relaciones entre particulares.

El Derecho Ambiental es un Derecho Público ya que es al Estado a quien le corresponde la Política ambiental, es el encargado de la aplicación del Derecho ambiental, creando instituciones que hagan efectivas las estrategias para la protección y mejoramiento del ambiente. Además de incorporar en leyes penales, normas que imponen penas a los autores de delitos y faltas contra el Ambiente.

Sin embargo, las últimas tendencias apuntan hacia la conversión de los ecosistemas forestales en fuente de servicios

mundiales potencialmente comerciables. Con consecuencias en las relaciones jurídicas privadas.

El canje de deuda por protección de la naturaleza, las compras a largo plazo de almacenaje forestal de carbono para las emisiones de la industria a la atmósfera, condiciones ecológicas* en los tratados comerciales y contratos internacionales para la concesión de derechos de prospección biológica constituyen ejemplos iniciales del comercio internacional en los **servicios medioambientales** del mundo. (31)

Consideramos que la naturaleza del Derecho ambiental es eminentemente pública, pues es la comunidad de intereses ambientales la reclama que el uso del ambiente sea el menos dañoso. Toda concesión que el Estado haga de su utilización debe entenderse sin perjuicio de la colectividad.

Es al Estado a quien corresponde formular, dirigir, ejecutar y hacer que se cumpla el Derecho Ambiental para cumplir con el logro del bien común, la salud y la seguridad de los ciudadanos quienes delegan su soberanía en el gobierno que los representa. El comercio de servicios medioambientales presenta una alternativa para financiar el desarrollo y la preservación ambiental.

(*)

ECOLOGIA: Ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el medio en que viven. Ecológico o relativo a ecología.

(31) "Situación de los Bosques del Mundo" Organización de las Naciones Unidas para Agricultura Alimentación (FAO). Pag. 21 y 24

4.5. FUENTES DEL DERECHO AMBIENTAL:

Fuente significa origen, nacimiento, principio de algo. "Al referirnos a las fuentes del derecho, estamos tratando de establecer las causas y fenómenos que lo generan, por lo que es oportuno recordar que nada se mantiene estático, todo esta sujeto a cambio, a desarrollo". (32)

Son fuentes del derecho las causas que lo generan y se dividen principalmente en tres clases: reales, históricas y formales.

4.5.1. REALES:

EL Derecho es un producto social. El contenido de las normas jurídicas está conformado por los factores y elementos que determinan la situación social que ocurre a una sociedad determinada en un momento determinado.

El Derecho Ambiental es producto de la conciencia ambiental y ecológica. Guatemala en el concierto de las naciones y en armonía con los esfuerzos de la comunidad mundial por evitar una catástrofe ecológica, puestos de manifiesto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el entorno humano, celebrada en Estocolmo, Suecia en 1972, de la que Guatemala, ratificó la Declaración de Principios para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida de los guatemaltecos.

Es así, como en la Constitución de la República de

(32) Santiago López Aguilar. "Introducción al Derecho". Editorial Universitaria, Guatemala, C. A. 1985, Pag. 97

Guatemala, vigente desde el 14 de enero de 1986, contempla en el Artículo 97, lo relativo al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico.

Se promulga la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86, un instrumento legal especial que proporciona el marco jurídico e institucional que permite normar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendentes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente.

4.5.2. HISTORICAS:

Son leyes que han sido creadas para regular la conducta de la sociedad guatemalteca y a la fecha no están vigentes. Es el caso del Acuerdo Ministerial 239-95, emitido el 27 de octubre de 1995, constituye una importante fuente histórica para la emisión del Acuerdo Ministerial 474-97 del 20 de junio de 1997.

4.5.3. FORMALES:

La principal fuente formal es la Ley, el Derecho Ambiental tiene su fuente fundamental en la Constitución, le siguen la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y todas las leyes ordinarias que regulan aspectos ambientales en diferentes materias del Derecho, luego encontramos las normas reglamentaria y las emitidas por Acuerdos Gubernativos o Ministeriales, comprende además las resoluciones emitidas por las instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de las normas jurídicas ambientales. La Costumbre, y la Jurisprudencia las complementaran.

4.5.4. TRATADOS INTERNACIONALES:

Según la Convención de Viena sobre el Derecho de Tratados, establece: "Se entiende por tratado un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el Derecho Internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular" (33)

Por el Principio Pacta Sunt Servanda que significa que lo pactado entre las partes es ley entre las partes, los convenios o tratados son el medio más común de convertir en normas jurídicas los asuntos que interesan al Derecho Internacional, de cuya inspiración proviene una serie de regulaciones en materia ambiental.

Tal es el caso de La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, suscrito durante la Cumbre Mundial de Ambiente y Desarrollo, realizada en Rio de Janeiro, Brasil, en junio de 1992. Aprobada por más de 150 países.

Según Vidart Campos Los tratados o convenios revisten múltiples formas: convenciones, acuerdos, actas, protocolos, actos y protocolos adicionales, notas reversales, pactos, concordatos, modus vivendi, declaraciones. (34)

(33) Citado por Julio César Zenteno Barillas Ob. Cit. Pag.127

(34) Citado por Manuel Ossorio, Ob. Cit. Pag 763

4.5.5. LA COSTUMBRE:

Los usos y costumbres o sea la observancia uniforme y constante de una conducta por la colectividad. Cuando llega a adquirirse carácter de Derecho (obligatorio), se transforma en Derecho consuetudinario (o sea el Derecho nacido de la costumbre).

El derecho ambiental debe estudiar cada caso para eliminar usos y costumbres anti-ambientales, le corresponde asumir una función correctiva. En el ordenamiento jurídico guatemalteco, y específicamente en el Artículo 2 de la Ley del Organismo Judicial Decreto No. 2-89, la costumbre regirá sólo en defecto de ley aplicable o por delegación de la ley, siempre que no sea contraria a la moral o al orden público y que resulte probada.

4.5.6. LA JURISPRUDENCIA:

Eduardo García Maynez dice que: Jurisprudencia es el conjunto de doctrinas y principios contenidos en las decisiones de los tribunales. (35) Mauchet y Sorraquín la definen como el conjunto de normas jurídicas que emanan de las sentencias dictadas por los tribunales.(36)

En Guatemala según el artículo 2 de la Ley del Organismo Judicial Dto. 2-89 la jurisprudencia complementa la Ley. Esta interpretación realizada por los jueces de las normas jurídicas es también fuente del Derecho Ambiental.

(35) Eduardo García Maynez, Ob. Cit Pag. 35.

(36) Citados por Eduardo García Maynez. Ob. Cit. Pag 35

Un ejemplo de este tipo de fallos en materia ambiental, es el emitido en el Amparo en Unica Instancia Expediente 302-90 de la Corte de Constitucionalidad, Constituida en Tribunal extraordinario de Amparo de fecha 5 de marzo de 1991, el que se promovió contra el Congreso de la República, el acto reclamado lo constituye la emisión y aprobación del Dto. 49-90 del Congreso de la República en el que se Declara la Reserva de Biosfera de la Sierra de las Minas y en el que se alegó la violación del derecho de defensa, de la propiedad privada y el principio jurídico del debido proceso. En el que se falló, luego de hacer las consideraciones legales correspondientes declarándose sin lugar la violación denunciada, se denegó el Amparo por notoriamente improcedente. (37)

Este histórico fallo de la Corte de Constitucionalidad sienta un precedente jurisprudencial, y las interpretaciones legales vertidas en el mismo, que sirvieron de base para resolver, pueden convertirse en fuente de derecho para futuros conflictos de índole similar.

4.6. EL CAMBIO CLIMATICO EN LA LEGISLACION NACIONAL:

El Derecho Ambiental, esta conformado por toda la Legislación Ambiental vigente. Se encuentra en diversos y numerosos cuerpos legales.

La protección del medio ambiente es un precepto

(37) Publicación Boletín Jurídico Ambiental No. 1 del Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS). Pag. 4-8

constitucional y se cuenta en Guatemala con la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86 como instrumento legal específico en esta materia.

Con el ánimo de ampliar el análisis socio-jurico de las normas relativas al cambio climático, fenómeno ambiental que nos ocupa, se hará un análisis de la leyes nacionales relacionadas con este problema ambiental.

4.6.1. CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA:

En la Constitución encontramos los principios filosóficos, políticos y jurídicos que fundamentan el Estado.

En la parte dogmática, es decir "donde se establecen los principios, las creencias y fundamentalmente los derechos humanos, tanto individuales como sociales que se le otorgan al pueblo como sector gobernado frente al poder público como sector gobernante, para que este último respete estos derechos". (38) Encontramos los siguientes preceptos legales:

Artículo 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. El Estado, las Municipalidades y los habitantes de territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen

(38) Ramiro de León Carpio. "Catesismo Constitucional" ICAT, Guatemala 1998. Pag. 7

racionalmente, evitando su depredación.

En esta norma desarrolla el Derecho a un ambiente sano como un derecho social humano y obliga al Estado, Municipalidades y a todos los habitantes de la República a evitar que se contamine el medio ambiente.

Artículo 119. Obligaciones del Estado. Son obligaciones del Estado:...

... c) Adoptar las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

Esto significa que el Estado por mandato constitucional debe dirigir y coordinar la política ambiental del Estado, y promover el desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

4.6.2. LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE:

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente contenida en el Dto. 68-86 surge a raíz de que Guatemala aceptó la declaratoria de principios de la histórica Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia.

Hasta su emisión, existía ausencia de un marco jurídico e institucional que permitiera poner en marcha la política ambiental. Cabe destacar los siguientes preceptos legales:

Artículo 5.- La descarga y emisión de contaminantes que afecten a los sistemas y elementos indicados en el artículo 13 de esta ley, deben sujetarse a las normas ajustables a la misma y sus reglamentos.

Las descargas de gases de efecto invernadero afectan específicamente el sistema atmosférico indicado en el artículo 13 de la Ley. Se ajusta a la hipótesis jurídica de esta norma por lo que debe sujetarse a las normas ajustables a la misma, contenidas en el artículo 14, del sistema atmosférico y el Acuerdo Gubernativo 474-97 de la Presidencia de la República.

En los artículos 11 y 12 de la Ley encontramos los objetivos generales y específicos que se persiguen con la aplicación de la Ley.

Artículo 11.- La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales,

hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;

d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;

e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;

f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;

g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;

h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción;

i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

Como veremos más adelante los proyectos ambientales que se proponen dentro del programa de implementación conjunta cumplen con los objetivos que persigue la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Artículo 13.- Para los efectos de la presente ley, el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

El cambio climático es un fenómeno que afecta el sistema

atmosférico por la presencia de los gases de efecto invernadero.

Artículo 14.- Para Prevenir la Contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire, el Gobierno, por medio de la presente ley, emitirá los reglamentos correspondientes y dictará las **disposiciones** que sean necesarias para:

- a) Promover el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminante;
- b) Promover en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para proteger la calidad de la atmósfera.**
- c) Regular las sustancias contaminantes que provoquen alteraciones inconvenientes de la atmósfera;
- d) Regular la existencia de lugares que provoquen emanaciones;
- e) Regular la contaminación producida por el consumo de los diferentes energéticos;
- f) Establecer estaciones o redes de muestreo para detectar y localizar las fuentes de contaminación atmosférica;
- g) Investigar y controlar cualquier otra causa o fuente de contaminación atmosférica.

En esta norma se faculta al Gobierno de Guatemala para emitir las disposiciones que sean necesarias promover tanto en el ámbito nacional como internacional acciones para proteger la calidad de la atmósfera.

4.6.3. ACUERDO GUBERNATIVO 474-97:

El Acuerdo Gubernativo 474-97 -ver anexoIII- de la Presidencia de la República es una disposición del gobierno de Guatemala que promueve acciones nacionales e internacionales para

proteger la calidad de la atmósfera. Por lo que cumple con los postulados de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

4.6.3.1. PARTE CONSIDERATIVA:

En la parte considerativa del Acuerdo 474-97 se resaltan los aspectos que motivaron su emisión, tales como:

- - Guatemala es signataria de la Convención Marco de la Organización de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, ya que en la Conferencia celebrada entre las Partes, llevada a cabo en Berlín en marzo de 1994, se aprobó la fase piloto para el desarrollo de Proyectos de implementación Conjunta;
 - - Guatemala participó y firmó en junio de 1995, en San José Costa Rica, la Declaración de Intención de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Implementación Conjunta Dirigida a la Reducción de Emisiones de Gases Productores del "Efecto Invernadero" de los gobiernos de Estados Unidos de América, Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá;
 - - Las certificaciones gubernamentales de los proyectos de implementación conjunta corresponderán al Ministerio de Energía y Minas y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación;
 - - Y, la necesidad de crear la Comisión Nacional de Implementación Conjunta que coordinara acciones concretas con el sector público y privado para cumplir con los fines de esta ley.
-

4.6.3.2. PARTE LEGAL:

La parte legal del Acuerdo, indicada después del POR TANTO encontramos el fundamento legal para su emisión y en el se mencionan los siguientes artículos constitucionales: 183, inciso e), que da la facultad o potestad al Presidente para dictar los Acuerdos en estricto cumplimiento de la Ley; y, 97 que se refiere al Medio ambiente y equilibrio ecológico.

4.6.3.3. PARTE DISPOSITIVA:**Del Objeto de la Ley:**

El objeto de este cuerpo legal es poner en marcha de proyectos ambientales dentro del programa de Implementación Conjunta con finalidad de reducir, evitar o desplazar las emisiones contaminantes que provocan el efecto invernadero. Los proyectos citados en el artículo 2o. son los siguientes:

- a. El uso sostenible de recursos naturales renovables con fines energético.
- b. La conservación, restauración y promoción de proyectos productivos con manejo sostenible.
- c. El apoyo a proyectos que promuevan mejorar los procesos de emisiones de gases productores del "efecto invernadero" y la contaminación ambiental.
- d. El uso productivo y eficiente de la energía.
- e. El intercambio de información relativa a la actividad forestal sostenible y las tecnologías energéticas.
- f. Combinación de las actividades señaladas entre si u otras que la Comisión determine.

Comisión Nacional de Implementación Conjunta:

Se crea la Comisión Nacional de Implementación Conjunta cuyo objeto es dar seguimiento técnico a los proyectos de Implementación Conjunta integrada según lo establece el artículo 2o. del Acuerdo, por las siguientes entidades:

- a. Ministerio de Energía y Minas
- b. Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación
- c. Comisión Nacional de Medio Ambiente
- d. Fundación para el Desarrollo de Guatemala
- e. Asociación Nacional de las Organizaciones no Gubernamentales de los Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- f. Un representante por todas las Universidades de País

En el artículo 6o. se encuentran designadas las funciones de la Comisión entre las que destacan:

- - Evaluar y aprobar los proyectos,
- - Facilitar el desarrollo y mercadeo de proyectos,
- - Gestión de proyectos que incluye: promoción de convenios bilaterales, intercambio de información.
- - Apoyar el establecimiento de fuentes multilaterales de financiamiento.
- - Formulación de estrategias para definir la posición guatemalteca ante la Convención Marco del Cambio Climático.
- - Las demás relativas a Implementación Conjunta.

Certificación Gubernamental:

Todo proyecto que participe dentro del programa de implementación conjunta debe contar con un certificado de

aceptación por parte del gobierno que lo propone. Esta función le corresponde a los Ministerios de Energía y Minas en relación a proyectos energéticos y al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación en lo relacionado con proyectos de uso de tierra.

4.7. EL CAMBIO CLIMATICO EN LA LEGISLACION INTERNACIONAL:

4.7.1. CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.

La Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climatológico, es un Acuerdo firmado durante la celebración de la Cumbre Mundial de Ambiente y Desarrollo realizada en Rio de Janeiro Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992 a instancia del Comité Intergubernamental de Negociación de la Convención General sobre Cambios Climáticos de las Naciones Unidas.

Se refiere a los cambios de clima de la Tierra y los efectos adversos que son preocupación de toda la humanidad; enfatiza la función de los sumideros y la importancia de los depósitos naturales de gases de "Efecto Invernadero" para los ecosistemas terrestres y marinos y, reconoce que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes, pero diferenciando sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas.

El objetivo de la Convención contenido, en el artículo 2 se transcribe a continuación:

El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

4.7.2. DECLARACION DE GUACIMO Y LA ALIANZA CENTROAMERICANA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE:

La alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, materializa los compromisos adquiridos en la Declaración de Guácimo, por los gobiernos centroamericanos en relación a una Estrategia de Desarrollo Sostenible, firmada por los Presidentes de Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, con la presencia del Primer Ministro de Belice, reunidos en Guácimo, Limón, República de Costa Rica, en noviembre de 1994.

El Documento suscrito es una Iniciativa de políticas, programas y acciones a corto, mediano y largo plazo que delínean un cambio al esquema de desarrollo, de actitudes individuales y colectivas; de las políticas y acciones locales, nacionales y regionales hacia la sostenibilidad política, económica, social,

cultural y ambiental de las sociedades.

4.7.3. CONVENIO REGIONAL SOBRE CAMBIOS CLIMATICOS.

El Convenio Regional sobre Cambios Climáticos fue firmado en la ciudad de Guatemala, República de Guatemala el 29 de octubre de 1993. Signado por los Ministros de Relaciones Exteriores de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

El objetivo de este Convenio es la protección del sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades, para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico continúe.

4.7.4. DECLARACION DE INTENCION DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA IMPLEMENTACION CONJUNTA DIRIGIDA A LA REDUCCION DE EMISIONES DE GASES PRODUCTORES DE "EFECTO INVERNADERO" DE LOS GOBIERNOS DE ESTADOS UNIDOS, DE AMERICA Y DE GUATEMALA, BELICE, COSTA RICA, EL SALVADOR, HONDURAS, NICARAGUA Y PANAMA.

Los gobiernos comprometen a participar, promover y apoyar una Iniciativa sobre la Implementación Conjunta de Proyectos.

Dentro del plano de la Reunión Internacional verificada el 9 de junio de mil novecientos noventa y cinco, en San José, Costa Rica.

CAPITULO V

IMPLEMENTACION CONJUNTA EN GUATEMALA

5.1. CONCEPTO Y DEFINICION:

El concepto de "Implementación Conjunta", se introdujo a principios de las negociaciones previas a la Cumbre Mundial de 1,993, que tuvo lugar en Rio de Janeiro, y oficialmente se incorporó al texto del Convenio Estructural para Cambios Climatológicos de las Naciones Unidas.

El concepto "Implementación Conjunta" se ha empleado subsecuentemente para describir una gran variedad de posibles arreglos entre partes interesadas de dos o más países que han resultado en la implementación de proyectos de desarrollo cooperativo que intenta reducir o aislar las emisiones de gases productores del "Efecto Invernadero". Tales proyectos tienen el potencial significativo de contrarrestar la amenaza del calentamiento global y contribuir al desarrollo sostenible.

La definición más sencilla de Implementación Conjunta es que se trata de un convenio cooperativo mutuamente voluntario entre dos países para elaborar y realizar un proyecto que busque la reducción neta de emisiones de gases de efecto invernadero. Un concepto más amplio de Implementación Conjunta incluye un régimen en que ni las fuentes de apoyo económico ni los anfitriones para los proyectos se limitan a los gobiernos nacionales. Esta expansión de la definición podría entonces conducir a proyectos

financiados y realizados por empresas privadas, organizaciones económicas regionales, mecanismos de financiamiento multilateral, u organizaciones no gubernamentales. (39)

Para algunas entidades en países desarrollados o industriales, reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero tiene un costo muy alto. En ese caso, dicha entidad opta por invertir en un proyecto dirigido a reducir o fijar emisiones en otro país, por el cual recibe certificación y así cumple con su obligación a un menor costo, ya que las acciones dirigidas a disminuir los gases de efecto invernadero tienen el mismo impacto sobre la atmósfera independientemente de dónde este la emisión y la fijación de los gases.

En otro orden de ideas, podemos decir que con este mecanismo de mitigación internacional, se cumple con el principio de que quien contamina paga, indemniza y restaura. Al final todos sufrimos o disfrutamos de nuestras acciones a favor y en contra del ambiente. Bajo este concepto de responsabilidad ambiental es necesario promover mediante la implementación conjunta la restauración de una atmósfera sana libre de los contaminantes nocivos vertidos por los seres humanos al aire que respiramos.

5.2. PROYECTOS QUE PUEDEN EJECUTARSE:

Pueden ejecutarse dos tipos principales de proyectos, los proyectos de uso de tierra y de energía.

(39) "Perspectivas Internacionales para la Implementación Conjunta" Pag. A-63

5.2.1. DE USO DE TIERRA:

Incluye la fijación de carbono por medio de la conservación de bosques, forestación, aforestación y manejo sostenible de bosques.

5.2.2. DE ENERGIA:

Incluye intercambio de combustible, proyectos de cogeneración, aplicación de energía renovable y eficiencia energética.

Otros proyectos que pueden ejecutarse son los de cambio de combustible, eficiencia energética, recuperación de metano, etc.

El artículo 2 del Acuerdo Gubernativo 474-97, ya analizado, contiene los proyectos ambientales que pueden desarrollarse en Guatemala conforme al mecanismo de Implementación Conjunta (ver Pag. 55 y 56).

5.3. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACION CONJUNTA:**5.3.1. A IVERSIONISTAS:**

- - Oportunidades de inversión,
- - Contribución a las metas de reducción de Gases de efecto invernadero,
- - Participación directa en el diseño de políticas ambientales,
- - Valor de Relaciones Públicas.

5.3.2. AL PAIS DEL INVERSIONISTA:

- - Opciones de costo eficiente para la reducción de emisiones,
- - Apertura de nuevos mercados para tecnología limpia.

5.3.3. A LOS PAISES ANFITRIONES:

- - Capital extranjero,

- - Transferencia de tecnologías modernas,
- - Generación de empleo,
- - Beneficios en el medio ambiente nacional.

5.3.4. BENEFICIOS GLOBALES:

Los beneficios globales de implementación conjunta son ambientales, económicos y sociales:

1. Reducción costo eficiente de acumulación mundial de gases de efecto invernadero.
2. Apoyo a los países en desarrollo.

A N E X O I

EL EFECTO INVERNADERO

El efecto invernadero

Finalmente, los gases y los vapores impiden que parte de la energía escape al espacio, lo que contribuye al calentamiento del planeta.

Capa 3 de ozono

ATMOSFERA

La Tierra envía una parte de la energía solar hacia el cielo

1 La Tierra absorbe los rayos solares

2

3

La fuente de los gases de efecto invernadero.

Dióxido de carbono: combustión de petróleo y de carbón (deforestación).

Clorofluorocarbón: aerosoles, industria plástica, aire acondicionado

Metano: causado por la agricultura (arroceras, ganado, etc.)

Oxido nítrico: fertilizantes químicos, combustión de la vegetación y de combustibles fósiles.

Fuente: GGG

The diagram illustrates the greenhouse effect. On the left, a smiling sun with rays emits energy towards Earth. A large arrow labeled '1' points from the sun to Earth, with the text 'La Tierra absorbe los rayos solares'. From Earth, a large arrow labeled '2' points upwards towards the sky, with the text 'La Tierra envía una parte de la energía solar hacia el cielo'. The sky is labeled 'ATMOSFERA' and contains a cloud labeled 'Capa 3 de ozono'. Below the atmosphere, a city with buildings and a car is shown, with arrows pointing upwards from them, representing greenhouse gases. A large arrow labeled '3' points from the atmosphere back down to Earth, representing the 'trapping' of heat. The overall scene is set against a dark background representing space.

A N E X O I I

EL MEDIO AMBIENTE Y EL CRECIMIENTO

DE LA POBLACION

Definición del encabezamiento de cada columna

Población 1991 (en millones): Número estimado de habitantes que el 1 de junio de 1992 estaban viviendo en el país.

Población 2010 (en millones): Número proyectado de habitantes que estarán viviendo en el país en el año 2010 basado en supuestos razonables sobre las tendencias futuras de la fecundidad, mortalidad y migración.

Población 2025 (en millones): Número proyectado de habitantes que estarán viviendo en el país en el año 2025 basado en supuestos razonables sobre las tendencias futuras de la fecundidad, mortalidad y migración.

Tiempo de duplicación de la población (en años): Número de años que han de pasar hasta que se duplique la población suponiendo que la tasa actual de crecimiento natural permanece constante. Los países con tasas de crecimiento negativo se indican con el signo (-). Los países cuya población se ha de duplicar dentro de 20 años o menos se consideran en condiciones "críticas", mientras que los que la han de duplicar dentro de 21-35 años se consideran en condiciones "graves".

Tasa total de fecundidad (TTF): El número de hijos que tendría una mujer si durante sus años fértiles tuviera el mismo número de hijos que el que las mujeres de cada uno de los 5 grupos de edades están teniendo actualmente. Los países con TTF de 4,5 o más se clasifican en la categoría "crítica", y los que tienen una TTF de 3,5 a 4,4, en la de "grave".

Tasa de prevalencia del uso de anticonceptivos (%): El porcentaje de mujeres actualmente casadas o en unión de 15-49 años de edad que usan algún método anticonceptivo. El dato correspondiente a la ex URSS se refiere a métodos modernos solamente. Los países con una tasa de prevalencia del 30% o menos se clasifican en la categoría "crítica", y los que tienen tasas de 31% a 45%, en la de "grave".

Producto nacional bruto per cápita, 1990 (US\$): El valor per cápita de la producción interna por persona más el ingreso neto que los residentes reciben del extranjero.

Fuente: La población en 1992, 2010 y 2025, tiempo de duplicación, tasa total de fecundidad, prevalencia del uso de anticonceptivos y producto nacional bruto se han extraído de: *1992 World Population Data Sheet*, de Haub, C. y Yanagishita, M., Washington, D.C., Population Reference Bureau, 1992. La población alimentada en el año 2000, de: *Land, Food and People*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Roma, FAO, 1984. El acceso al agua pura y el saneamiento, de: *El decenio internacional del agua potable y del saneamiento. Examen de la situación existente en los países (en diciembre de 1988)* de la OMS, Ginebra, Diciembre de 1990, *World Resources 1992-93*, World Resources Institute, Nueva York, Oxford University Press, 1992. Tierras agrícolas, pérdida de bosques, especies en peligro, consumo comercial de energía, emisiones de dióxido de carbono y recursos hídricos, de: *World Resources 1992-93*, World Resources Institute. Fotografías: OPS, Bright, FAO, Banco Mundial.

Suplemento de *Population Reports* titulado *El medio ambiente y el crecimiento de la población: acciones para la presente década*, por Cynthia P. Graen, Serie M, Número 10 (Vol. XX, No. 2), mayo de 1992. Diseño de Linda D. Sadler. Los individuos y organizaciones de países en desarrollo interesados puedan obtener otros ejemplares gratis; todos los demás deberán enviar US\$2 por cada ejemplar en dólares de EE.UU. La versión en español de este suplemento fue publicada en marzo de 1994.

Población alimentada en el año 2000 (%): El porcentaje de habitantes que pueden alimentarse, suponiendo insumos agrícolas bajos (nada de fertilizantes ni plaguicidas, y nada de semillas mejoradas ni medidas de conservación a largo plazo), sin importar alimentos. Los países que tienen 100% o menos, lo que indica que no podrán alimentar a la totalidad de la población proyectada después del año 2000, se clasifican en la categoría "crítica", los capaces de alimentar 101% a 150%, en la de "grave".

Tierras agrícolas per cápita, 1990 (hectáreas): Número de hectáreas de tierra cultivadas en forma temporal o permanente por persona. El dato sobre Bélgica corresponde a 1987. Los países con un promedio de 0,2 hectáreas o menos por persona se clasifican en la categoría "crítica", los que tienen un promedio de 0,21 a 0,35, en la de "grave".

Pérdida anual de bosques, 1981 a 1985 (%): Porcentaje medio estimado del total de bosques cerrados y abiertos desmontados por año. Una tasa de 2,0% o más se considera "crítica", las tasas entre 1,0% y 1,9% se consideran "graves".

Especies de mamíferos en peligro por 10.000 km², 1990: Número de especies de mamíferos (excluyendo ballenas y delfines) por 10.000 kilómetros cuadrados en peligro de extinción en todo el mundo, inclusive las que se hallan en peligro, son vulnerables, raras, indeterminadas o insuficientemente conocidas. Los países con 6 especies de mamíferos o más en peligro se clasifican en la categoría "crítica", los que tienen 4 a 5, en la de "grave".

Especies de aves en peligro por 10.000 km², 1990: Número de especies de aves por 10.000 kilómetros cuadrados en peligro de extinción en todo el mundo, inclusive las que se hallan en peligro, son vulnerables, raras, indeterminadas o insuficientemente conocidas. Los países con 8 especies de aves o más en peligro se clasifican como "críticos", los que tienen 4 a 7, como "grave".

Consumo de energía comercial per cápita, 1989 (gigajoules): Uso de electricidad primaria y combustibles sólidos, líquidos y gaseosos producidos en el país o importados; se excluyen los combustibles tradicionales, como leña, carbón de leña, desechos

agrícolas y estiércol. Un gigajoule equivale a 1.000.000.000 joules, ó 947.800 B.T.U. (unidad de calor británica). Los países que consumen 150 ó más gigajoules per cápita se clasifican en la categoría "crítica", los que consumen 100 a 149 gigajoules, en la de "grave".

Emisión dióxido de carbono per cápita, 1989 (toneladas métricas): Número de toneladas métricas de dióxido de carbono y emanados por fósiles combustibles (comerciales y residenciales) explosiones de gas y fábricas de cemento liberados en la atmósfera en 1989. Este cálculo no incluye la deforestación ni el uso de energía tradicional. Países que emiten 3,0 toneladas métricas per cápita o más se clasifican como "críticos" y aquellos que emiten 2,0 a 2,9 se clasifican como "graves".

Recursos hídricos anuales per cápita, 1990 (1.000 metros cúbicos): Recursos hídricos renovables internos. El flujo medio anual de ríos y acuíferos generados por la lluvia y la nieve. Los países que tienen 1.000 metros cúbicos de agua o menos per cápita se clasifican en la categoría "crítica", los que tienen 1.100 a 3.000 metros cúbicos, en la de "grave".

Habitantes sin agua potable, 1988 (%): Porcentaje de habitantes urbanos sin agua corriente o que viven a más de 200 metros de una toma de agua pública y habitantes rurales que deben pasar la mayor parte del día acarreado agua; en el agua pura están incluidas el agua de superficie tratada y el agua no tratada de manantiales, pozos perforados y pozos sanitarios protegidos. Los datos corresponden a 1988 ó al año disponible más reciente. Los países con 70% ó más se clasifican en la categoría "crítica", los que tienen 50% a 69%, en la de "grave".

Habitantes sin servicios de saneamiento, 1988 (%): Porcentaje de habitantes urbanos que no tienen conexión al alcantarillado público ni sistemas domésticos como letrinas de leña seca o letrinas de sifón, pozos sépticos, inodoros comunes u otras facilidades y habitantes rurales que no disponen de letrinas de leña seca ni letrinas de sifón. Los datos corresponden a 1988 ó al año disponible más reciente. Los países con 70% ó más se clasifican como "críticos", los que tienen 50% a 69%, como "graves".

■ = Nivel grave (condiciones algo menos perjudiciales para el medio ambiente pero a un nivel tan alto que merecen abordarse en forma concertada).

▲ = Nivel crítico (condiciones que requieren urgente intervención)
 ND = No se dispone de datos
 Se han omitido los países con 1 millón o menos de habitantes.

	Población (en millones)			Tiempo de duplicación de la población (en años)	Tasa total de fecundidad (TFR)	Tasa de mortalidad del uso de subsecuentes (%)	Producto nacional bruto por cápita, 1990 (1990)	Población alfabetizada en el año 2000 (%)	Tiempo que tarda en duplicarse el PIB por cápita, 1990 (1990)	Pérfido anual de ingresos, 1991 a 1999 (%)	Españoles de inmigrantes en el país, 1990 (1990)	Españoles de emigrantes en el país, 1990 (1990)	Consumo de energía comercial por cápita, 1990 (en dólares)	Excedente de cuentas por cápita, 1990 (en dólares)	Reservas internacionales por cápita, 1990 (en dólares)	Habitantes en agua potable, 1990 (%)	Habitantes en servicios de saneamiento, 1990 (%)
	1982	1990	2002														
MUNDO	5.420.0	7.115.0	8.847.0	41	3.4	55	3,740	ND	0.28	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
en desarrollo	4.197.0	5.782.0	7.155.0	34	3.8	51	800	196	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
desarrollado	1,224.0	1,333.0	1,692.0	148	1.9	71	17,640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

AFRICA AL SUR DEL SAHARA

	Población (en millones)			Tiempo de duplicación de la población (en años)	Tasa total de fecundidad (TFR)	Tasa de mortalidad del uso de subsecuentes (%)	Producto nacional bruto por cápita, 1990 (1990)	Población alfabetizada en el año 2000 (%)	Tiempo que tarda en duplicarse el PIB por cápita, 1990 (1990)	Pérfido anual de ingresos, 1991 a 1999 (%)	Españoles de inmigrantes en el país, 1990 (1990)	Españoles de emigrantes en el país, 1990 (1990)	Consumo de energía comercial por cápita, 1990 (en dólares)	Excedente de cuentas por cápita, 1990 (en dólares)	Reservas internacionales por cápita, 1990 (en dólares)	Habitantes en agua potable, 1990 (%)	Habitantes en servicios de saneamiento, 1990 (%)
	1982	1990	2002														
AFRICA OCCIDENTAL																	
Benin	5.0	8.9	12.8	23	7.1	9	360	95	0.40	1.7	5	0	1	0.2	3.5	49	87
Burkina Faso	9.6	17.0	26.0	21	7.2	ND	330	51	0.40	1.7	3	0	1	0.1	3.1	33	90
Côte d'Ivoire	13.0	25.5	39.3	19	7.4	3	730	341	0.31	5.2	6	3	0	0.7	5.9	17	65
Ghana	16.0	26.9	35.4	22	6.4	13	390	103	0.18	0.8	5	3	3	0.3	3.5	44	70
Guinea	7.8	11.6	16.1	20	6.1	ND	480	182	0.13	0.8	6	2	3	0.2	32.9	67	82
Liberia	2.8	5.5	8.3	22	6.8	6	ND	277	0.14	2.3	9	5	5	0.3	90.8	50	93
Islas	0.5	14.2	21.7	23	7.3	5	270	90	0.23	0.5	3	1	1	0.0	6.6	51	77
Mali	2.1	3.5	5.0	25	6.5	1	300	46	0.10	2.4	3	1	22	1.5	0.2	34	85
Níger	8.3	15.1	24.3	22	7.1	ND	310	14	0.47	2.6	3	0	2	0.2	2.0	41	92
Nigeria	90.1	152.2	216.2	23	6.5	6	270	37	0.29	2.7	6	2	5	0.8	2.3	67	ND
Senegal	7.9	13.1	17.4	25	6.3	11	710	79	0.71	0.5	4	2	6	0.4	3.2	47	ND
Sierra Leona	4.4	7.2	10.2	27	6.5	ND	240	89	0.43	0.3	7	4	2	0.2	38.3	62	62
Togo	3.8	7.1	11.3	19	7.2	ND	410	82	0.41	0.7	5	1	2	0.2	3.3	29	78
AFRICA ORIENTAL																	
Burundi	5.8	10.1	14.9	21	7.0	9	210	10	0.24	2.7	3	4	1	0.0	0.7	62	90
Etiopía	54.3	94.0	140.2	25	7.5	4	120	36	0.28	0.3	5	3	1	0.0	2.4	83	83
Kenya	26.2	44.8	62.1	19	6.5	27	370	17	0.10	1.7	4	5	3	0.3	0.6	ND	ND
Madagascar	11.9	21.3	31.7	22	6.8	ND	230	67	0.26	1.2	14	7	1	0.1	3.3	79	ND
Malawi	0.7	14.9	23.1	29	7.7	7	300	61	0.28	3.5	4	3	1	0.1	1.1	48	ND
Mauricio	1.1	1.3	1.4	48	2.2	75	2,230	47	0.10	3.5	5	17	13	1.0	2.0	1	2
Mozambique	16.6	28.9	35.6	28	6.3	ND	80	217	0.20	0.8	2	3	1	0.1	3.7	78	81
Rwanda	7.7	14.4	22.2	20	8.0	10	310	8	0.16	2.2	8	5	1	0.0	0.9	29	40
Somalia	8.3	13.9	17.8	24	6.6	ND	150	34	0.14	0.1	4	2	2	0.2	1.5	69	89
Tanzania	37.4	50.2	77.9	20	7.1	ND	120	112	0.19	0.3	7	6	1	0.1	2.8	48	28
Uganda	17.5	32.5	49.6	19	7.4	5	230	45	0.36	0.8	6	4	1	0.0	3.6	85	87
Zambia	8.4	15.5	24.2	18	7.2	ND	420	480	0.62	0.2	2	2	6	0.3	11.4	41	46
Zimbabue	10.3	17.0	22.6	22	5.6	43	640	95	0.29	0.4	3	2	20	1.7	2.4	17	60
AFRICA CENTRAL																	
Angola	8.9	14.9	21.6	25	6.4	ND	ND	451	0.36	0.2	3	2	3	0.5	15.8	62	78
Camboya	12.7	23.1	36.3	22	6.4	2	940	589	0.59	0.4	8	5	7	0.5	18.5	63	96
Rep. Centroafricana	3.2	4.9	6.9	27	5.6	ND	390	1,245	0.66	0.2	3	1	1	0.1	46.4	80	ND
Chad	5.2	7.2	10.3	28	3.8	ND	190	178	0.56	0.6	4	1	1	0.0	6.8	ND	ND
Congo	2.4	3.9	5.5	24	5.8	ND	1,010	1,644	0.87	0.1	4	1	10	0.8	90.6	68	ND
Gabón	1.5	2.5	4.0	28	3.2	ND	3,220	5,553	0.39	0.1	5	1	38	6.9	140.1	26	ND
Zaire	37.9	65.6	98.7	23	6.1	ND	230	629	0.22	0.2	4	0	2	0.1	28.3	66	86
AFRICA MERICIONAL																	
Botswana	1.4	2.4	3.3	23	4.8	33	2,040	63	1.06	0.1	2	1	ND	1.4	0.8	51	62
Lesoto	1.9	3.1	4.4	24	3.8	5	470	26	0.18	ND	1	5	ND	0.0	2.3	54	78
Namibia	1.5	2.9	4.1	22	5.9	26	ND	43	0.40	0.2	3	2	ND	0.0	ND	ND	ND
Sudáfrica	41.7	66.0	92.0	28	4.5	48	2,520	ND	0.37	ND	5	3	77	8.1	1.4	ND	ND

ASIA

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	Población (en millones)			Tempo de duplicación de la población (en años)	Tasa bruta de fecundidad (TFB)	Tasa de crecimiento del total de milloneros (%)	Producto interno bruto por cápita, 1990 (1990)	Población alfabetizada en el año 2000 (%)	Tarifa agrícola por hectárea, 1990 (en toneladas)	Pérdida anual de bosques, 1981 a 1990 (%)	Especies de mamíferos en peligro, 1990 por 10.000 km ²	Especies de aves en peligro, 1990 por 10.000 km ²	Consumo de energía comercial por cápita, 1990 (en gigajoules)	Emisión de dióxido de carbono por cápita, 1990 (en toneladas métricas)	Recursos hídricos anuales por cápita, 1997 (en 1.000 m ³)	Habitantes en agua dulce, 1990 (en 1.000 m ³)	Habitantes al servicio de saneamiento, 1990 (en 1.000 m ³)	
Asia Oriental																		
China	1.165,8	1.420,3	1.590,8	53	2,2	71	370	ND	0,08	ND	3	9	23	2,2	2,5	27	1	
Hong Kong	5,7	6,3	6,2	99	1,2	81	11.540	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	15	
Japón	124,4	129,4	124,1	217	1,5	38	25.430	ND	0,04	ND	2	9	118	8,5	4,4	ND	ND	
Corea (del Norte)	22,4	28,8	32,1	37	2,5	ND	ND	ND	0,09	ND	2	11	83	7,1	2,9	0	0	
Corea, Rep. (del Sur)	44,3	51,7	54,8	65	1,6	77	5.400	ND	0,05	ND	3	10	65	5,2	1,5	32	1	
Mongolia	2,3	3,5	4,6	25	4,6	ND	ND	ND	0,63	ND	2	2	57	4,8	11,1	34	25	
Tailandia	20,8	24,0	25,4	62	1,7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Asia Meridional																		
Afganistán	16,9	24,5	48,5	27	6,9	ND	ND	43	0,49	ND	3	3	5	0,4	3,0	79	99	
Bangladesh	111,4	165,1	211,6	29	4,9	31	200	79	0,06	0,9	6	11	2	0,1	11,7	30	89	
India	882,6	1172,1	1383,1	34	3,9	49	350	100	0,20	0,3	6	11	9	0,8	2,2	25	87	
Nepal	19,9	30,2	40,8	28	6,1	14	170	105	0,14	4,0	9	8	1	0,0	8,9	64	ND	
Pakistán	121,7	195,1	281,4	23	6,1	12	380	159	0,17	0,4	4	6	8	0,5	2,4	46	81	
Sri Lanka	17,6	21,4	24,0	46	2,4	62	470	77	0,11	3,5	4	4	3	0,2	2,5	50	50	
Asia Sudeste																		
Indonesia	184,5	238,8	278,2	40	3,0	50	560	158	0,12	0,5	9	24	8	0,8	14,0	53	57	
Kamputea	9,1	10,3	13,4	32	4,5	ND	ND	152	0,37	0,2	8	5	1	0,1	10,2	ND	ND	
Laos	4,4	7,2	9,8	24	6,8	ND	200	158	0,22	1,0	8	6	1	0,3	66,3	76	91	
Malasia	18,7	27,1	34,9	27	3,6	51	2.340	456	0,27	1,2	7	11	41	2,8	26,3	39	72	
Myanmar (Birmania)	43,5	57,7	69,9	36	3,9	5	ND	119	0,24	0,3	6	10	2	0,1	28,0	69	71	
Filipinas	63,7	85,5	100,8	28	4,1	36	730	87	0,13	1,0	4	13	9	0,7	3,2	15	10	
Singapur	2,8	3,2	3,3	51	1,8	74	13.310	7	0,00	ND	ND	ND	146	13,3	0,2	0	3	
Tailandia	56,3	69,2	76,4	46	2,4	66	1.420	138	0,40	2,4	7	2	10	1,4	2,2	57	ND	
Viet Nam	69,2	92,4	108,2	31	4,0	53	ND	74	0,10	0,6	9	11	3	0,3	5,6	55	47	
Oceania																		
Australia	17,8	21,5	23,9	83	1,9	76	17.080	ND	2,87	ND	4	4	211	15,5	20,5	ND	ND	
Nueva Zelandia	3,4	3,8	4,0	71	2,1	70	12.680	ND	0,15	ND	0	3	151	7,8	117,5	ND	ND	
Papua Nueva Guinea	3,9	5,7	7,3	31	5,4	5	860	ND	0,10	0,1	1	7	9	0,6	199,7	65	44	

Países		1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	1962	1961	1960
CERCANO ORIENTE Y AFRICA SEPTENTRIONAL																																		
Países (en millones)																																		
Tiempo de duplicación de la población (en años)																																		
Tasa total de fecundidad (TFR)																																		
Tasa de prevalencia del uso de anticonceptivos (%)																																		
Producto mundial bruto por cápita, 1988 (USD)																																		
Población alimentada en el año 2000 (%)																																		
Tierras agrícolas por cápita, 1990 (en hectáreas)																																		
Pérdida anual de bosques, 1980 a 1988 (%)																																		
Espesor de alfombra de nieve, 1980 por 10.000 km ²																																		
Espesor de nieve en polvos, 1990 por 10.000 km ²																																		
Consumo de energía renovable por cápita, 1988 (en GJ/capita)																																		
Emisión de dióxido de carbono por cápita, 1990 (en toneladas métricas)																																		
Ingresos brutos por cápita, 1988 (en 1.000 \$)																																		
Habitantes en gran población, 1988 (%)																																		
Habitantes en servicios de comunicaciones, 1988 (%)																																		
AFRICA SEPTENTRIONAL																																		
Argelia																																		
Egipto																																		
Libia																																		
Marruecos																																		
Sudán																																		
Túnez																																		
AFRICA LATINA Y EL CARIBE																																		
Tiempo de duplicación																																		
Tasa																																		
Tasa de prevalencia																																		
Producto mundial																																		
Población alimentada																																		
Tierras agrícolas																																		
Pérdida anual de bosques																																		
Espesor de alfombra de nieve																																		
Espesor de nieve																																		
Consumo de energía renovable																																		
Emisión de dióxido de carbono																																		
Ingresos brutos por cápita																																		
Habitantes en gran población																																		
Habitantes en servicios de comunicaciones																																		

AMERICA LATINA Y EL CARIBE

	1990	2000	2010	29	4.3	50	1,420	70	0.37	1.7	2	6	21	1.0	U.S. Δ	70	1.0	
Ríves	8.4	11.3	13.4															
	Población (en millones)			Tempo de dependencia de la población (en años)	Tasa total de fuerza de laboración (TTF)	Tasa de prevalencia del uso de antibióticos (%)	Producto nacional bruto por cápita, 1980 (LUS)	Población ajustada en el año 2000 (%)	Tasa agrícola por cápita, 1990 (en hectáreas)	Índice global de desarrollo, 1990 a 1999 (%)	Especies de mamíferos por millón de personas	Especies de aves por millón de personas	Consumo de energía comercial por cápita, 1990 (en gigajoules)	Emisión de dióxido de carbono por cápita, 1989 (toneladas métricas)	Reservas hídricas anuales por cápita, 1980 (en Looim ³)	Habitantes de aguas potables, 1980 (%)	Habitantes de servicios de saneamiento, 1980 (%)	
CENTROAMERICA																		
Costa Rica	3.2	4.5	5.6	29	3.3	70	910	232	0.18 Δ	3.6 Δ	6 Δ	8 Δ	16	0.9	31.5	6	3	
El Salvador	5.6	7.8	9.6	24	4.6 Δ	47	1,100	35 Δ	0.14 Δ	3.2 Δ	5	2	7	0.4	3.6	59	40	
Guatemala	9.7	15.8	21.6	22	5.3 Δ	23 Δ	900	89 Δ	0.20 Δ	3.0 Δ	5	5	6	0.4	12.6	40	43	
Honduras	8.5	8.7	11.5	23	5.6 Δ	41	890	148	0.35	2.3 Δ	3	5	5	0.4	19.9	28	38	
México	87.7	119.5	143.1	30	3.6	53	2,490	138	0.28	1.3	5	5	6	51	3.7 Δ	4.0	30	26
Nicaragua	4.1	6.4	8.2	23	5.0 Δ	27 Δ	ND	330	0.33	2.7 Δ	3	3	8	0.6	45.2	47	ND	
Panamá	2.4	3.2	3.7	37	2.9	58	1,850	330	0.24	0.9	7 Δ	7	17	1.1	59.6	17	16	
SUDAMERICA																		
Argentina	33.1	40.2	45.5	56	2.7	ND	2,370	495	1.11	ND	4	8 Δ	57	3.7 Δ	21.5	42	18	
Bolivia	7.8	10.3	14.2	26	4.9 Δ	30 Δ	620	845	0.47	0.2	4	7	11	0.7	41.0	54	66	
Brazil	150.8	200.2	237.2	37	3.1	66	2,680	293	0.52	0.5	3	13 Δ	23	1.4	34.5	4	22	
Chile	13.6	17.2	19.8	39	2.7	ND	1,940	173	0.34	0.7	2	4	35	2.5	35.5	16	17	
Colombia	34.3	45.6	54.2	35	2.9	66	1,240	327	0.16 Δ	1.7	5	14 Δ	24	1.7	33.6	13	35	
Ecuador	10.0	11.5	17.0	39	3.8	53	960	399	0.75	2.1 Δ	7 Δ	21 Δ	19	1.3	29.1	42	44	
Paraguay	4.5	6.9	9.2	25	4.7 Δ	48	1,110	651	0.52	1.1	4	7	6	0.4	32.0	67	42	
Perú	22.5	31.0	37.4	32	4.0	46	1,160	310	0.17 Δ	0.4	6 Δ	13 Δ	15	1.0	1.8	42	48	
Uruguay	3.1	3.5	3.7	63	2.4	ND	2,560	547	0.42	ND	2	4	23	1.5	16.9	25	40	
Venezuela	18.9	27.3	34.6	27	3.6	ND	2,560	345	0.20 Δ	0.7	4	8 Δ	83	5.0 Δ	43.4	10	8	
EL CARIBE																		
Cuba	10.8	12.3	12.9	62	1.9	70	ND	222	0.31	0.1	1	7	45	3.4 Δ	3.3	ND	ND	
Rep. Dominicana	7.5	9.9	11.4	30	3.6	50	820	95 Δ	0.20 Δ	0.6	1	3	12	1.0	2.8	38	40	
Haití	6.4	9.4	12.3	24	6.0 Δ	10 Δ	370	40 Δ	0.14 Δ	3.7 Δ	1	3	2	0.1	1.7	60	79 Δ	
Jamaica	2.5	3.1	3.6	35	2.6	55	1,510	76 Δ	0.11 Δ	3.0 Δ	6 Δ	2	25	2.0	3.3	28	ND	
Trinidad y Tobago	1.3	1.5	1.7	50	2.3	53	3,470	57 Δ	0.09 Δ	0.4	1	4	165 Δ	14.7 Δ	4.0	4	1	

NORTEAMERICA Y EUROPA

	Población (en millones)			Tiempo de duplicación de la población (en años)	Tasa total de fecundidad (TTF)	Tasa de prevalencia del uso de anticonceptivos (%)	Producto nacional bruto por cápita, 1989 (2,688)	Población alcanzada en el año 2000 (%)	Tercer agrícola por cápita, 1989 (en toneladas)	Pérdida anual de bosques, 1989 a 1990 (%)	Especies de mamíferos en peligro, 1989 por 10,000 km ²	Especies de aves en peligro, 1990 por 10,000 km ²	Consumo de energía comercial por cápita, 1989 (en gigajoules)	Evaluación de calidad de aire, 1989 (en toneladas)	Recursos hídricos anuales por cápita, 1989 (en 1,000 m ³)	Habitantes sin agua potable, 1989 (%)	Habitantes sin servicios de saneamiento, 1989 (%)
	1982	2010	1925														
NORTEAMERICA																	
Canadá	27.4	32.1	35.0	89	1.8	73	20,450	ND	1.73	ND	1	1	321 ▲	17.3 ▲	109.4	ND	ND
Estados Unidos	255.6	295.5	327.5	89	2.0	74	20,850	ND	0.76	ND	2	4 ■	295 ▲	19.7 ▲	9.9	ND	ND
EUROPA OCCIDENTAL																	
Austria	7.9	8.2	8.2	495	1.5	71	19,240	ND	0.20 ▲	ND	1	6 ■	117 ■	6.8 ▲	7.5	0	0
Bélgica	10.0	9.7	9.3	347	1.6	81	15,440	ND	0.08 ▲	ND	1	9 ▲	168 ▲	10.0 ▲	0.9 ▲	0	0
Dinamarca	5.2	5.1	4.8	753	1.6	63	22,090	ND	0.50	ND	1	10 ▲	130 ■	9.2 ▲	2.3 ■	0	0
Países Bajos	5.0	5.0	4.8	224	1.8	80	26,070	ND	0.49	ND	1	4 ■	169 ▲	10.3 ▲	22.1	4	0
Francia	56.9	58.8	58.6	169	1.8	81	19,480	ND	0.34 ■	ND	2	6 ■	115 ■	8.4 ▲	3.0 ■	0	0
Alemania	80.6	78.2	73.7	(-)	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	1	5 ■	ND	10.5 ▲	ND	ND	ND
Alemania (Oriental)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30 ■	ND	ND	ND	219 ▲	ND	1.0 ▲	0	0
Alemania (Occidental)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12 ▲	ND	ND	ND	156 ▲	ND	1.3 ■	0	0
Irlanda	3.5	3.4	3.3	122	2.2	60	9,550	ND	0.27 ■	ND	0	5 ■	112 ■	8.0 ▲	13.4	0	0
Países Bajos	15.2	16.6	16.7	147	1.6	76	17,330	ND	0.06 ▲	ND	1	8 ▲	195 ▲	8.4 ▲	0.7 ▲	0	0
Noruega	4.3	4.5	4.7	193	1.9	71	23,120	ND	0.21 ■	ND	1	3	209 ▲	11.0 ▲	96.2	0	0
Suecia	8.7	8.9	9.0	210	2.1	78	23,860	ND	0.33 ■	ND	0	4 ■	147 ■	7.0 ▲	21.1	0	0
Suiza	6.9	6.9	6.9	231	1.6	71	32,790	ND	0.06 ▲	ND	1	9 ▲	107 ■	5.9 ▲	6.5	0	0
Reino Unido	57.8	59.9	61.0	257	1.8	72	16,070	ND	0.12 ▲	ND	1	8 ▲	147 ■	9.9 ▲	2.1 ■	0	0
EUROPA ORIENTAL																	
Bulgaria	8.9	8.8	8.6	(-)	1.7	76	2,210	ND	0.46	ND	1	7 ■	144 ■	11.9 ▲	2.0 ■	1	0
República Checa	15.2	15.8	17.2	247	2.0	66	3,140	ND	0.33 ■	ND	1	8 ▲	175 ▲	14.5 ▲	1.8 ■	0	0
Hungría	10.3	10.5	10.4	(-)	1.8	73	2,780	ND	0.50	ND	1	8 ▲	107 ■	6.1 ▲	0.6 ▲	2	0
Polonia	38.4	41.3	42.7	187	2.0	73	1,700	ND	0.39	ND	1	5 ■	134 ■	11.5 ▲	1.3 ■	11	0
Rumanía	23.2	24.0	24.4	578	1.6	58	1,640	ND	0.44	ND	1	6 ■	132 ■	9.2 ▲	1.6 ■	5	2
Ex U.R.S.S.	297.3	336.6	390.8	104	2.2	19 ▲	ND	ND	0.80	ND	2	3	191 ▲	13.3 ▲	15.2	0	0
EUROPA MERIDIONAL																	
Albania	3.3	3.9	4.5	36	3.0	ND	ND	ND	0.22 ■	ND	1	10 ▲	37	3.0 ▲	3.1	3	0
Grecia	10.1	10.2	9.7	990	1.5	ND	6,000	ND	0.39	ND	2	8 ▲	91	7.1 ▲	4.5	2	2
Italia	58.0	56.4	51.9	1,386	1.3	78	16,850	ND	0.21 ■	ND	1	6 ■	111 ■	6.8 ▲	3.1	0	0
Portugal	10.5	10.8	10.5	533	1.4	66	4,890	ND	0.37	ND	3	9 ▲	53	4.0 ▲	3.3	8	3
España	38.6	40.1	39.3	433	1.3	59	10,520	ND	0.52	ND	2	6 ■	73	5.2 ▲	2.8 ■	0	0
Ex Yugoslavia	22.9	24.1	24.9	140	1.9	55	3,060	ND	0.33 ■	ND	1	6 ■	75	5.6 ▲	6.3	19	39

A N E X O I I I

ACUERDO GUBERNATIVO 474-97 DE LA

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
GUATEMALA, C. A.

ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 474-97
PALACIO NACIONAL: 20 JUN 1997
EL VICEPRESIDENTE DE LA REPÚBLICA EN
FUNCIONES DE PRESIDENTE

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
Secretaría General

Registro de Decretos y Acuerdos

Fecha de ingreso: 20 JUN 1997

Libro 11 Folio 29 Carilla 23

CONSIDERANDO:

Que de conformidad al inciso c) del artículo 119 de la Constitución Política de la República de Guatemala, es obligación del Estado adoptar las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente; y que de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del Derecho Internacional, los países tienen el derecho soberano de explotar sus recursos naturales conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar porque las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otro Estado, ni a zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional; y que Guatemala es signataria de la Convención Marco de la Organización de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, ya que en la Conferencia celebrada entre las Partes, llevada a cabo en Berlín en marzo de 1994, se aprobó una fase piloto para el desarrollo de Proyectos de Implementación Conjunta;

CONSIDERANDO:

Que el desarrollo de Iniciativas de Implementación Conjunta es uno de los compromisos contenidos en la Declaración Conjunta de Centroamérica y de Estados Unidos de América "CONCAUSA", en el capítulo correspondiente a energía, suscrita por los Presidentes de dichos países, durante la celebración de la cumbre de las Américas en diciembre de 1994; además la Iniciativa de Implementación Conjunta, se ajusta al requerimiento planteado por nuestros condiciones ambientales, garantizando el desenvolvimiento y el pleno ejercicio de nuestra soberanía en la explotación de los recursos propios, con responsabilidad y control para no causar daño al medio ambiente, dentro y fuera de los límites de nuestra jurisdicción territorial; prevenir la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico sostenible;

CONSIDERANDO:

Que Guatemala participó y firmó en junio de mil novecientos noventa y cinco, en San José, Costa Rica, la Declaración de Intención de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Implementación Conjunta Dirigida a la Reducción de Emisiones de Gases Productores del "Efecto Invernadero" de los Gobiernos de los Estados Unidos de América y de Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; con la preocupación de que el constante deterioro del entorno debe ser contrarrestado de manera pronta, científica, coherente y sistemática; para que entre otros beneficios, se reduzcan las emisiones de gases productores del "Efecto Invernadero" adoptando las medidas compatibles con la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente;

CONSIDERANDO:

Que es imprescindible facultar al Ministerio de Energía y Minas y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para emitir las certificaciones gubernamentales correspondientes de los proyectos que comprenden la Implementación Conjunta



**CONSIDERANDO:**

Que es necesario la creación de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta, que tendrá la responsabilidad de evaluar y emitir declaraciones sobre proyectos de Implementación Conjunta, las que serán la base para que el Gobierno de la República certifique dichos proyectos ante otros Gobiernos; y además dará el seguimiento técnico correspondiente a los proyectos de Implementación Conjunta que garanticen el desarrollo compatible con la preservación de nuestro entorno y el uso racional de los recursos naturales, propiciando un conjunto armonizado de acciones que mejoren las condiciones de vida de los guatemaltecos; por lo que se hace necesario definir los aspectos relacionados con su capacidad jurídica, funciones y ámbito de competencia, a través de la correspondiente disposición legal que fortalezca su naturaleza jurídica para coordinar acciones concretas con el sector público y privado en la solución de los problemas anteriormente descritos;

POR TANTO:

Con fundamento en lo establecido en los artículos 163, inciso e) y 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala,

ACUERDA:

Artículo 1o. CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE IMPLEMENTACIÓN CONJUNTA: Se crea la Comisión Nacional de Implementación Conjunta propia para el seguimiento de los proyectos de Implementación Conjunta tendientes a garantizar la reducción de emisiones contaminantes que provocan el efecto invernadero. Para los efectos del presente Acuerdo se entenderá como COMISIÓN: La Comisión Nacional de Implementación Conjunta.

Artículo 2o. FINES DE LA COMISIÓN: Esta Comisión tiene por objeto dar seguimiento técnico a los proyectos de Implementación Conjunta que garantice el desarrollo compatible con la preservación de nuestro entorno y el uso racional de los recursos naturales, propiciando un conjunto armonizado de acciones que mejoren las condiciones de vida de los guatemaltecos y, faciliten el desarrollo de los proyectos autorizados bajo el Convenio Marco de Cambio Climático y basados en los acuerdos internacionales sobre implementación Conjunta cuyo propósito es reducir, evitar o desplazar las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero, lo que incluye:

- Objetivos*
- a. El uso sostenible de los recursos naturales renovables con fines energéticos.
 - b. La conservación, restauración y promoción de proyectos productivos con manejo sostenible, especialmente en áreas que promuevan la conservación de la biodiversidad y la protección de ecosistemas, dentro de una política de desarrollo de los servicios y programas ambientales.
 - c. El apoyo a proyectos que promuevan mejorar los procesos de emisiones de gases productores del "efecto invernadero" y la contaminación ambiental.
 - d. El uso productivo y eficiente de la energía.
 - e. El intercambio de información relativa a la actividad forestal sostenible y las tecnologías energéticas.
 - f. Combinación de las actividades señaladas entre sí u otras que la Comisión determine.

Artículo 3o. INTEGRACIÓN DE LA COMISIÓN: La comisión, para cumplir con sus fines y objetivos, estará integrada por un representante titular y un suplente de las entidades siguientes:

- a. Ministerio de Energía y Minas.
- b. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- c. Comisión Nacional de Medio Ambiente.
- d. Fundación para el Desarrollo de Guatemala.
- e. Asociación Nacional de las Organizaciones no Gubernamentales de los Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- f. Un representante por todas las Universidades del País.

Las personas designadas durarán en sus funciones un año, el cual podrá ser prorrogable, a juicio de la entidad o institución nominadora.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
GUATEMALA, S.A.

Artículo 4o. PRESIDENCIA DE LA COMISIÓN: La Comisión será presidida por los representantes en turno rotativa, conforme votación por mayoría simple que se efectúe para el efecto, para un período no menor de seis meses.

Artículo 5o. DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA COMISIÓN: Para la ejecución de sus decisiones y la realización de sus programas de acción La Comisión contará con un Director Ejecutivo nombrado por mayoría de votos emitidos por los representantes titulares de la Comisión. El Director Ejecutivo podrá ser ajeno a La Comisión y podrá estar en las dependencias y un cuerpo técnico asesor, cuando sea necesario, para su buen manejo, y participará en las reuniones de la Comisión con voz pero sin voto.

Artículo 6o. FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN: La Comisión tendrá las siguientes funciones y atribuciones:

- a. Evaluar y aprobar los proyectos de Implementación Conjunta que se propongan bajo el Convenio Marco de Cambio Climático y basados en los Acuerdos Internacionales sobre Implementación Conjunta.
- b. Facilitar el desarrollo de los proyectos de Implementación Conjunta certificados.
- c. Gestionar y apoyar el establecimiento de fuentes multilaterales de financiamiento complementadas con mecanismos financieros del sector privado y de otras entidades que permitan el funcionamiento adecuado de la Comisión.
- d. Participar en la formulación de estrategias para definir la posición guatemalteca ante la convención Marco de Cambio Climático, con el propósito de lograr una estrategia internacional coherente con las actividades e intereses nacionales.
- e. Definir las políticas y lineamientos de Implementación Conjunta por sector concordantes con las acciones políticas nacionales de desarrollo.
- f. Promover convenios bilaterales de Implementación Conjunta.
- g. Generar e intercambiar información sobre Implementación Conjunta.
- h. Identificar y analizar las opciones de investigación del Cambio Climático en los diferentes sectores.
- i. Mercadeo de proyectos de Implementación Conjunta.
- j. Desarrollar los mecanismos financieros para canalizar los proyectos de Implementación Conjunta.
- k. Las demás funciones y atribuciones que le fijen las leyes, reglamentos o disposiciones gubernamentales relativas a la Implementación Conjunta.

Artículo 7o. REUNIONES, RESOLUCIONES Y RECOMENDACIONES DE LA COMISIÓN: La Comisión se reunirá ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando lo considere conveniente la mayoría de sus miembros. La toma de decisiones será adoptada por mayoría absoluta de votos de sus miembros asistentes, cuyo quórum lo componen por lo menos 4 miembros titulares, o en caso de ausencia de un titular, por su suplente. En caso de empate en la decisión, el presidente tendrá doble voto.

Artículo 8o. RECURSOS FINANCIEROS DE LA COMISIÓN: Los miembros de la Comisión quedan facultados para apoyar a gestionar el establecimiento de fuentes de financiamiento nacional e internacional complementadas con mecanismos financieros del sector privado y de otras entidades que permitan el funcionamiento adecuado de la Comisión.

Artículo 9o. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN: En un plazo de dos meses, contados a partir de la publicación del presente acuerdo, los miembros de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta, elaborarán y aprobarán su reglamento interno de funciones.

Artículo 10o. CARGOS NO PRIVILEGIOS DE LA COMISIÓN: Los criterios a seguirse para la implementación y aceptación de un proyecto, se establecerán por parte de la Comisión, siguiendo la normativa y metodología que más convenga a los intereses de la nación.

Artículo 11o. CERTIFICACIÓN GUBERNAMENTAL: Se faculta a los Ministerios de Energía y Minas y Agricultura, Ganadería y Alimentación para que emitan las certificaciones gubernamentales de los proyectos de Implementación Conjunta, al Ministerio de Energía y Minas en relación a temas energéticos, y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, a través del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en relación a temas forestales, de conformidad con la resolución de la Comisión. Toda resolución favorable de esta Comisión implica la emisión de la certificación gubernamental de aceptación y en caso de resolución desfavorable, el Ministerio que la emita deberá razonar técnicamente su decisión, en un plazo no mayor de treinta (30) días.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
GUATEMALA, C. A.

Artículo 12o. PLAZO PARA CERTIFICACIONES MINISTERIALES: El Ministerio al cual se haya requerido la certificación gubernamental tendrá un plazo de treinta días a partir de la recepción del expediente respectivo, para emitir la disposición que corresponda.

Artículo 13o. DISPOSICIONES DEROGATORIAS: Se deroga el Acuerdo Ministerial número 236-85 de fecha 27 de octubre de 1985.

Artículo 14o. VIGENCIA: El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

COMUNIQUESE,

Luis A. Flores

DR. LUIS ALBERTO FLORES ASTURIAS
PRESIDENTE EN FUNCIONES



Leonel Lopez Rodas

EL MINISTRO DE ENERGIA Y MINAS,
LEONEL LOPEZ RODAS

EL MINISTRO DE AGRICULTURA,
GANADERIA Y ALIMENTACION,
MARIANO VENTURA

Mariano Ventura Romero

MINISTRO DE AGRICULTURA
GANADERIA Y ALIMENTACION



C O N C L U S I O N E S

1. El cambio climático es un hecho natural que experimentamos todos los seres humanos que habitamos este planeta y solucionar el problema del calentamiento de la tierra, no tarea de una sola nación sino de toda la comunidad mundial organizada.
2. La selva húmeda tropical y los bosques guatemaltecos, son el habitat de un sinnúmero de especies, y pueden ser vitales para seres humanos, que inclusive jamás los conocerán, debido a que suministran un antídoto para el calentamiento planetario que amenaza la vida en la tierra.
3. La sustitución del combustible fósil por fuentes de energía renovable, la cogeneración y la eficiencia energética reducen las emisiones de los gases causantes del efecto invernadero.
4. La Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, es un fuente del derecho interno guatemalteco, que cobra vigencia con la emisión del Acuerdo Gubernativo 474-97 de la Presidencia de la República y es compatible con la legislación ambiental vigente en Guatemala.
5. Implementación conjunta no es una ayuda extranjera, sino una oportunidad de inversión en proyectos ambientales.

6. Guatemala, es un país que cuenta con una ecología privilegiada, donde las emisiones de gases contaminantes son mínimas, en relación con las emisiones de gases contaminantes de los países industrializados; esta circunstancia la convierte en un país donde se puede invertir en proyectos ambientales y en una solución al problema climático mundial.

7. La creación de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta permite coordinar acciones con el sector público y privado para desarrollar proyectos de implementación conjunta.

8. De una buena educación ambiental depende el éxito de cualquier política ambiental.

RECOMENDACIONES

Aún sabiendo, que de las reflexiones individuales puede arribarse a todas aquellas que demandan la exigencia del fenómeno jurídico investigado, se formulan la siguientes recomendaciones:

1. Es necesario que los países, industrializados, mayores responsables de emisiones de gases de efecto invernadero, indemnicen y reparen los daños ocasionados al ambiente, además de obligarse a reducir sus emisiones.
2. No obstante, que Guatemala se encuentra a la vanguardia en legislación que se ocupe internamente del problema del cambio climático, es necesaria su concretización para que ésta no pase a formar parte del derecho vigente, no positivo y la clásica letra muerta de la ley.
3. Promover una estrategia nacional que defina las políticas y lineamientos de implementación conjunta por sector, concordantes con las acciones políticas nacionales de desarrollo.
4. Divulgar las oportunidades existentes dentro del programa de implementación conjunta.
5. Fortalecer la infraestructura institucional, política, administrativa, técnica y científica para facilitar el

desarrollo de proyectos ambientales de implementación conjunta.

6. Programar las fases de un proyecto de implementación conjunta: información o divulgación, intermediación o mercadeo, evaluación y aprobación, financiación, monitoreo y verificación de proyectos.
7. Impulsar inicialmente el desarrollo de dos tipos de proyectos: uso de tierra, incluye conservación de bosques, aforestación y manejo sostenible de bosques; y manejo de energía, aplicación de fuentes renovables de energía y eficiencia energética.
8. Reformas en los planes educativos, dada la importancia de la educación para formar la conciencia ambiental y lograr la preservación del medio ambiente.

B I B L I O G R A F I A

- Cano, Guillermo Derecho, Política y Administración Ambiental Ediciones Depalma, Buenos Aires, Argentina.
- Editorial Océano Diccionario Enciclopédico Océano Uno Barcelona, España, Edición 1995.
- Ferrate Felice, Luis A. La Situación Ambiental de Guatemala Publicaciones de ASIÉS, Guatemala, 1987.
- García Maynez, Eduardo Introducción al Estudio del Derecho Guatemala, 1990.
- James Barrios, Douglas Contaminación y Derecho Internacional Barcelona, España. 1974.
- López Aguilar, Santiago Introducción al Estudio del Derecho Guatemala, 1985.
- Marrero, Leví La Tierra y Sus Recursos Decimo Quinta edición, Cultural Venezonala S.A.
- Melendreras Soto, Aspectos Generales para Elaborar una Tesis o una Investigación Documental Segunda Edición, USAC, 1991.
- Tristan y Castañeda Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales Editorial Heliasta, Buenos Aires, Argentina, 1978.
- Quan, Luis Enrique
- Ossorio, Manuel
- Seminario Derecho USAC La Contaminación Ambiental Como Problema Social y Su Incidencia en la Sociedad Guatemalteca 1990.

- Valls, Mario F. Derecho Ambiental Edición 1992, Buenos Aires, Argentina.
- Zulay Araujo Curso: Deterioro del Ambiente por Contaminación y su Control
- Zadik Nafiz Estado de la Población Mundial Fondo de la población de las Naciones Unidas. Editoria11 New Internationalist Cooperative New York. EUA 1992.

D O C U M E N T O S

- Figueres, Cristiana Una Guía Para Establecer Programas Nacionales de Implementación Conjunta
Hambleton, Lay, CSDA, AID, Laurence Berkeley National
MacDicken, Petricone, Laboratory, Seminario Taller, Guatemala
Swisher 29-31 de mayo de 1996.
- MSPAS/CONAMA/OPS/ Plan de Salud y Ambiente en el
SEGEPLAN/OMS Desarrollo Sostenible 1994.
- Naciones Unidas Reporte del Panel Intergubernamental Sobre Cambio Climático, 1995.
- Naciones Unidas Resumen de Programa 21 Conferencia Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro Brasil 1991.

D I A R I O S Y R E V I S T A S

- Amsterdam/AP Recalentamiento global derrite principal glaciar de Norteamérica Prensa Libre 29/7/97.

- Dirección Sectorial de Gases de Efecto Invernadero, Cambio
Energía Climático e Implementación Conjunta
Boletín Energía No. 25 San José, Costa
Rica, marzo de 1995.
- FAO Los Bosques como fuente de desarrollo
nacional Situación de los Bosques en el
Mundo, Organización de las Naciones
Unidas para la Agricultura y
Alimentación.
- IDEADS BoJA. Sección Resoluciones de Tribunales
Competentes Boletín Jurídico Ambiental
No. 1 del Instituto de Derecho Ambiental
y Desarrollo Sostenible.
- Santiago de Chile/EFE Aumento de temperatura a nivel mundial
provoca cambios de clima en la Antártida
Prensa Libre 7/7/97.

LEGISLACION NACIONAL

CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Asamblea Nacional Constituyente el 31 de mayo de 1985.

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala,
reformada por el Dto. 1-93 del Congreso de la República.

ACUERDO GUBERNATIVO 474-97

Presidencia de la República, 20/junio/1997.

LEY DEL ORGANISMO JUDICIAL

Decreto No. 2-89 del Congreso de la República de Guatemala.

L E G I S L A C I O N I N T E R N A C I O N A L

CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO

Firmado en Río de Janeiro, Brasil, Junio, 1992.

CONVENIO REGIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO

Firmado en Guatemala, Guatemala, octubre, 1993.

DECLARACION DE GUACIMO Y LA ALIANZA CENTROAMERICANA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE

Firmado en Guácimo Limón, República de Costa Rica, noviembre,
1994.

DECLARACION DE INTENCION DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE Y LA IMPLEMENTACION CONJUNTA DIRIGIDA A LA REDUCCION
DE EMISIONES DE GASES PRODUCTORES DEL "EFECTO INVERNADERO" DE
LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y DE BELICE,
COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS, NICARAGUA Y PANAMA
Firmado en San José, Costa Rica, junio, 1995.